ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI SCIENZE NATURALI

E DEL

MUSEO CIVICO

DI STORIA NATURALE

IN MILANO

VOLUME XCII

Fascicolo II-III-IV

MILANO

Dicembre 1953

CONSIGLIO DIRETTIVO PER IL 1953

Presidente: MAGISTRETTI Ing. LUIGI, *Via Principe Amedeo, 1* (1952-1953).

Vice-Presidenti:
- GRILL Prof. EMANUELE, *Via Botticelli, 23* (1952-53).
- MOLTONI Dott. EDGARDO, *Museo Civico di Storia Naturale* (1953-54).

Segretario: VIALLI Dott. VITTORIO, *Museo Civico di Storia Naturale* (1952-53).

Vice-Segretario: FAGNANI Prof. GUSTAVO, *Via Botticelli, 23* (1953-54).

Consiglieri:
- CIMA Dott. FELICE, *Via Pinturicchio, 25*
- NANGERONI Prof. GIUSEPPE, *Viale Tunisia, 30* (1952-53)
- PARISI Dott. BRUNO, *Museo Civico di Storia Naturale* (1952-53)
- SIBILIA Dott. ENRICO, *Minoprio (Como)* (1952-53)
- TACCANI Avv. CARLO, *Via Durini, 24* (1952-53)
- TRAVERSO Prof. G. B., *Pavia, via A. Volta 9.*

Cassiere: TURCHI Rag. GIUSEPPE, *Viale Certosa, 273* (1953-54).

Bibliotecario: Dott. LUCIA PERINI

ELENCO DELLE MEMORIE DELLA SOCIETÀ

Vol.	I.	Fasc.	1-10;	anno	1865.
»	II.	»	1-10;	»	1865-67.
»	III.	»	1-5;	»	1867-73.
»	IV.	»	1-3,5;	»	1868-71.
»	V.	»	1;	»	1895 (Volume completo).
»	VI.	»	1-3;	»	1897-1910.
»	VII.	»	1;	»	1910 (Volume completo).
»	VIII.	»	1-3;	»	1915-1917.
»	IX.	»	1-3;	»	1918-1927.
»	X.	»	1-3;	»	1929-1941.
»	XI.	»	1;	»	1944.

Pavia — Premiata Tipografia Successori FUSI - Via L. Spallanzani 11 - 1953

Dott. Giorgio Domenichini
Istituto di Entomologia dell'Università di Milano

SINONIMIA DI ALCUNE SPECIE EUROPEE DEL GEN. *ANAGYRUS* HOW. E DESCRIZIONE DI UNA NUOVA SPECIE DEL GENERE

Le specie europee del gen. *Anagyrus* How. sono state per lo più male interpretate dagli AA. che fino ad oggi le hanno prese in esame.

Io ho potuto finalmente chiarire diverse questioni in merito esaminando gli *Anagyrus* del Naturhistorische Museum di Vienna, determinati da Förster, Mayr e Ruschka, l'olotipo dell'*A. bohemani* West. dell'University Museum di Oxford ed esemplari di *A. pseudococci* Gir. da me catturati in Italia (¹).

Degli *Anagyrus* del Museo di Vienna determinati da Förster alcuni portano il nome di *Encyrtus kollari* Först., altri il nome di *Poliochroma securicornis* Först. ed *Encyrtus securicornis*, altri il nome di *Blastotrix bohemani* West.

Gli esemplari determinati come *E. kollari* ed *E. bohemani* che io ho avuto in esame sono mal ridotti, tuttavia posso dire che la specie *kollari* è molto simile ad *Anagyrus yuccae* Coq. Gli esemplari invece che portano il nome di *Encyrtus* e *Poliochroma securicornis* Först. sono specie buona, non descritta, rimasta *in litteris*, o meglio solo sui cartellini allegati da Förster agli esemplari in possesso del Museo di Vienna. Infatti, secondo quanto mi scrive Novicky, non vi sono notizie di questa specie neppure nel manoscritto rimasto inedito di Förster.

Gli esemplari determinati dal medesimo A. come *Blastotrix bohemani* appartengono invece alla specie *securicornis* per cui

(¹) Porto a termine qui il mio studio sul materiale del Museo di Vienna (e in parte su altro materiale che mi è stato cortesemente inviato da Compere) di cui avevo dato alcune notizie nel mio precedente lavoro: *Morfologia, variabilità dei caratteri, ecc. dell'Anagyrus pseudococci*. Gir.-Boll. Zool. Agr. e Bachic. vol. XVIII, fasc. 2-3, 1952. Milano.

è probabile che successivamente Förster sia venuto dell'opinione di Mayr che ascriveva gli *Anagyrus* a *Blastotrix*, e più precisamente riteneva la *securicornis* come *bohemani*.

Da quanto ho accertato, il Mayr errò anch'egli nella determinazione della specie *bohemani* alla quale attribuì più di una specie, nessuna delle qnali corrisponde alla vera *bohemani* West. Gli *Anagyrus* determinati dal Mayr che io ho visto sono tutti a colorazione del corpo in gran parte nero bruna: i diversi caratteri cromatici delle loro antenne debbono aver fatto ritenere al Mayr che gli esemplari da lui considerati erano variazioni di una stessa specie. Sono note infatti agli AA. che si sono occupati di questo argomento, la rassomiglianza e la difficoltà di distinguere fra loro molte specie appartenenti a questo genere.

Tra gli esemplari determinati da Mayr come *bohemani* ho individuato le specie *yuccae* Coq., *pseudococci* Gir. e, come ho detto sopra, la *securicornis* (Först.) sp. n.

Successivamente Ruschka esaminando altri esemplari, seguì il Mayr nel considerare la specie chiamata in un primo tempo da Förster *securicornis*, come *bohemani*, errando a sua volta anche nell'attribuire alla specie *shönherri* West. esemplari che non vi appartengono.

Il Mercet e recentemente Nikol'skaia a loro volta hanno attribuito alla *bohemani* West. specie che sicuramente non appartengono ad essa.

Anagyrus bohemani West.

Encyrtus bohemani West.-Philos. Mag. vol. X, 63, p. 441, 1837.

Anagyrus querciola Mercet - Fauna Iberica, Himenópteros Fam. Encyrtidos, pp. 134-140, Madrid 1921. - Nuova sinonimia [1].

Anagyrus mayri Ruschka. - Verh. Zool. bot. Ges. LXXI band, 1921 - Nuova sinonimia [1].

---

[1] Ho esaminato recentemente l'olotipo dell'*A. mayri* che porta la successiva determinazione del Mercet che la identifica con *A. quercicola*. L'olotipo dell'*A. mayri* corrisponde all'olotipo dell'*A. bohemani* che ho pure esaminato. La descrizione e le figure del Mercet dell'*A. quercicola* corrispondono pure all'*A. bohemani* Westw. ed è perciò evidente che la specie del Ruschka e del Mercet si identificano con l'*A. bohemani* West.

nec: *Blastothrix bohemani* West. sec. Mayr - Verh. Zool. bot. Ges. XXV band, pp. 697-700, 1875 ([1]).
nec: *Blastothrix bohemani* West. sec. Ruschka - Verh. Zool. bot. Ges. LXXI band, 1921 ([1]).
nec: *Anagyrus bohemani* West. sec. Mercet - Fauna Iberica, Himenòpteras Fam. Encirtidos, pp. 134-140, Madrid 1921 ([2]).
nec: *Anagyrus bohemani* West. sec. Nikol'skaya - Dokl. Akad. Nauk S.S.S.R., 70, n. 3, pp. 545-547, 2 fig., Moscow 1950.

Non mi è dato di controllare se sia esatta l'interpretazione di Walker (Ent. Mag. vol. V, p. 11, n. 78) della specie *bohemani* e di quelle che lo stesso A. ritiene siano varietà di specie.
Le notizie pubblicate dal 1875 in poi da vari AA. sulla specie *bohemani* West. sono in gran parte da riferirsi ad altre specie.

Anagyrus pseudococci Gir.

Blastothrix bohemani West. sec. Mayr - Verh. Zool. bot. Ges. XXV band, pp. 697-700, 1875 (partim). Nuova sinonimia.

Bodenheimer ([3]) dà come sinonimo di questa specie l'*A. kivuensis* Comp.

Ho esaminato alcuni esemplari del *kivuensis* inviati gentilmente dallo stesso Compere. Per quanto queste specie siano estremamente simili io posso distinguerle perchè le misurazioni micrometriche di varie parti del corpo che io ho compiuto sugli esemplari del *kivuensis* non entrano nei limiti di variabilità da me ottenuti su *A. pseudococci*. Altri caratteri da me osservati costanti in questa ultima specie mancano inoltre nel *kivuensis* Comp. ([4]).

([1]) Cfr. Domenichini G - Boll. Zool. Agr. e Bachic., vol. XVIII, fasc. II, pp. 117-181, Milano 1952.

([2]) Ferrière (Bull. Ent. Res. vol. XXVIII, Part. 2, p. 319, London 1937) aveva già espresso l'opinione che la specie *bohemani* sec. Mercet non era la specie del Westwood.

([3]) *Cytrus Entomology*, pag, 453, 1951.

([4]) Alcuni esemplari di *A. aurantifrons* Comp. (provenienza Capo John) (det. Compere) che io ho visto non sono per me differenziabili dall'*A. pseudococci*, mentre distinguo da quest'ultima specie un esemplare determinato anch'esso come *aurantifrons* (provenienza Città del Capo) (det. Compere). La descrizione accurata della specie del Compere si adatta anche per lo *pseudococci*. Queste specie appartengono ad un numeroso gruppo di *Anagyrus* difficilmente distinguibili ed io non posso che affermare quanto poteva essere facilmente desunto dai risul-

Anagyrus shoenherri West. (1)

nec: *Blastothrix shoenherri* West. sec. Ruschka - Verh. Zool. bot. Ges. LXXI band. 1921.

Anagyrus yuccae Coq. (2)

Blastothrix bohemani West. sec. Mayr - Verh. Zool. bot. Ges. XXV, pp. 697-700, 1875 (partim). Nuova sinonimia.

Ho individuato questa specie, che non era conosciuta prima d'ora per la fauna paleartica, oltre che tra gli esemplari determinati da Mayr come *bohemani*, anche tra quelli catturati da Novicky in Austria (Bruck, 22-VIII-1943).

Anagyrus securicornis (Först.) sp. n.

sin. *Blastothrix bohemani* West. sec. Mayr. Vehr. Zool. bot. Ges., XXV band, 1857 (partim).
sin. *Blastothrix bohemani* West. sec. Ruschka - Verh. Zool. bot. Ges., LXXI band, 1921 (partim).

Femmina — Capo più o meno intensamente bruno o nero. Antenne con scapo bruno, eccettuata una ampia fascia preapicale bianca; pedicello bruno con 1/2-2/3 distali bianchi; primo, secondo, sesto articolo del funicolo e gran parte della clava sempre bruni (la clava è di solito più chiara nella metà distale); gli articoli terzo, quarto, quinto del funicolo possono essere intera-

---

tati del mio lavoro sull'*A. pseudococci*. E cioè che soltanto lo studio delle variabilità e di conseguenza la ricerca dei caratteri intraspecifici possono darci la «definizione» di una specie. Potremo allora, su basi fondate, stabilire la sinonimia o no di una specie con l'altra.

(1) Per le altre sinonimie cfr. Gahan, Proc. Haw. Ent. Soc., vol. XIII, n. 3, 1949.

(2) Trovo interessante riportare quanto scrive Gahan (op. cit.): « *A. yuccae* is extremely close *A. bohemani* West. as rapresented by a single European female specimen identified by G. Mayr. This specimen appears to be a little more uniformly black on the dorsum and I can see only two bristles at the apex of scutellum. Otherwise I cannot distinguish it. Mayr's description of *bohemani*, howewer, points out so much variation I am led to suspect that he may have included more than one species in *bohemani*, and hence, do not feel certain than this specimen is correctly identified ». Ciò che dubitava Gahan era perfettamente giustificato!

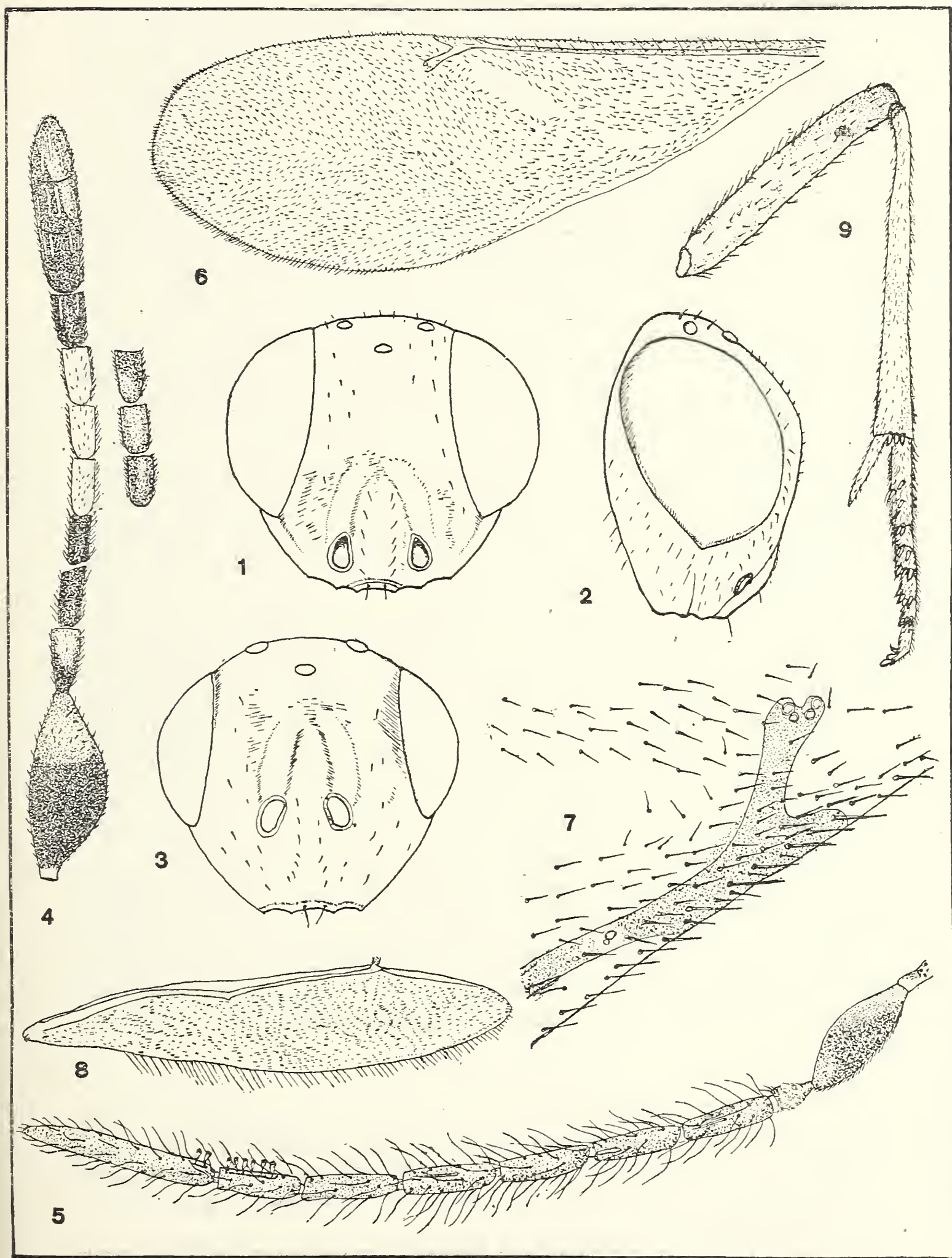



Fig. 1 - *Anagyrus securicornis* (Forst.) sp n. - 1, Femmina. Capo visto di fronte - 2, lo stesso visto di lato - 3, Maschio. Capo visto di fronte - 4, Femmina. Antenna - 5, Maschio, Antenna - 6 e seguenti, Femmina. Ala anteriore - 7. Ala anteriore: particolare delle venature marginale, postmarginale e stigmatica - 8, Ala posteriore - 9, Zampa mesotoracica (non sono disegnate la coxa ed il trocantere).

mente bianchi, o in parte soffusi di bruno, o anche interamente bruni (però nei preparati microscopici è possibile distinguere una minore intensità di colorazione bruna su questi articoli, specie nel quarto) per cui l'antenna può apparire quasi interamente bruna ([1]).

Pronoto interamente o quasi interamente bruno o bruno nero; mesoscuto dello stesso colore, con le estremità laterali di colore appena più chiaro, parte delle mesopleure e prepetto pure di color bruno chiaro o testaceo. Sterniti in parte testacei, in parte bruni o anche interamente bruno neri. Tegule bianche più o meno ampiamente soffuse di bruno. Scutello, ascelle, metanoto, propodeo e addome bruni o neri. Zampe in gran parte gialle, con le anche per lo più brune: il bruno può essere diffuso anche sui femori o più o meno ampiamente su altre parti delle zampe.

Capo ovoidale un poco più largo che lungo secondo il rapporto larghezza-lunghezza variabile da 1,07 a 1,13; visto dorsalmente ed in perfetta posizione verticale presenta il rapporto larghezza-lunghezza del vertice della fronte variabile a 1 a 1,25. Vertice della fronte alquanto convesso.

Occhi grandi, convessi, divergenti inferiormente, provvisti di setole corte e rade, lunghi da 2 a 2,5 volte la loro larghezza massima, lunghi da 0,59 a 0,73 volte la lunghezza del capo. Ocelli pressochè a triangolo rettangolo, quelli posteriori ora equidistanti dal margine occipitale, ora (più spesso) più vicini a quest'ultimo.

I toruli sono situati ad una distanza tra loro 2-4 volte la distanza che li separa dal margine anteriore del clipeo; il loro margine superiore si trova circa sulla linea oculare inferiore. Lo spazio tra le fossette antennali convesso e visibile di profilo; fossette antennali profonde e convergenti poco sotto la linea oculare mediana. Margine anteriore del clipeo quasi diritto, fornito di due lunghe setole ([2]). Margine anteriore del labbro superiore fornito di alcune lunghe setole. Mandibole bidentale.

([1]) Vi è da notare che mentre nelle specie del genere nelle quali le antenne sono colorate con nero di fondo la diffusione di tale colore non subisce variazioni notevoli, le specie nelle quali le antenne sono colorate con colore bruno hanno spesso forti variazioni nella estensione di tale colore.

([2]) È questo un carattere che abbiamo constatato in tutti gli esemplari esaminati, sia femmine che maschi.

Scapo antennale lungo, senza radicola, da 2,14 a 2,33 volte la sua massima larghezza, con il margine dorsale un poco convesso e subcilindrico, con l'espansione ventrale laminare a margine convesso. Pedicello subconico, lungo 2,5-3 volte la sua massima larghezza. Primo articolo del funicolo con il margine distale tagliato un poco obliquamente, non così lungo come il pedicello, lungo 1,6-2 volte la sua larghezza; secondo articolo del funicolo tanto largo o appena più largo e tanto lungo o appena più lungo dell'articolo precedente; terzo articolo subeguale al secondo; quarto articolo subeguale e poco più largo del terzo articolo: quinto articolo subeguale o poco più largo dell'articolo precedente; sesto articolo non meno largo e lungo circa quanto il quinto articolo; clava lunga 3,5-4 volte la sua massima larghezza.

Corpo snello, allungato. Mesoscuto poco convesso, ascelle più o meno convesse, scutello e ascelle larghi 1,25-1,33 volte la loro lunghezza, la quale è poco maggiore della lunghezza del mesoscuto. Nella zona discale dello scutello sono situate due placche sensoriali circolari, visibili nei preparati microscopici. Metanoto provvisto, su ciascuna estremità laterale del bordo anteriore, di due spine visibili nei preparati microscopici.

Zampe medie provviste, all' apice delle tibie e sulla superficie plantare degli articoli 1-4 dei tarsi di un certo numero di spine « a cavicchio » piuttosto lunghe; sperone delle tibie medie lungo da 2/3 fino a poco meno la lunghezza del primo articolo dei tarsi. Zampe posteriori provviste, all'apice delle tibie, di una lunga spina e di una fila di spine assai più corte, disposte a pettine.

Ali anteriori ialine, lunghe circa 2,25-2,50 volte la loro massima larghezza, speculum interrotto da 4-6 file di setole e separato distalmente dal margine anale da 1-2 file di setole; venatura marginale lunga circa il doppio della post-marginale, lunga circa quanto la stigmatica e più larga di quest'ultima: venatura postmarginale nettamente distinguibile e larga circa quanto la marginale.

Ali posteriori ialine lunghe da 4,8 a 5,5 volte la loro massima larghezza.

Addome lungo quanto capo e torace uniti o un poco più lungo o un poco più corto (misurato dalla base del terzo urotergite alla estremità dell'ultimo urotergite).

Mesoscuto, scutello e ascelle rivestiti uniformemente di setole

subeguali, biancastre (lo scutello è privo di setole lunghe, presenti in molte altre specie del genere).

Cerci provvisti di quattro lunghe setole di lunghezza disuguale. Valve della terebra un poco sporgenti esternamente.

Lunghezza (media) del corpo: mm. 1,565.

Maschio — Colorazione del corpo bruno-nero pece eccetto il prepetto che è più o meno biancastro o testaceo ed il margine anteriore delle mesopleure che è più o meno diffusamente color testaceo.

Antenne e tegole brune.

Coxe più o meno intensamente e diffusamente brunastre, rimanente delle zampe brune, o biancastre o giallastre con parti variamente diffuse di bruniccio.

Capo, visto di fronte, poco più largo che lungo (21 : 19), visto dorsalmente, con il vertice secondo il rapporto larghezza-lunghezza da 1,7 a 2. Occhi più piccoli che nella femmina, circa tre volte lunghi la loro larghezza. Rapporto tra la lunghezza del capo e lunghezza degli occhi circa 1,8. Ocelli posteriori distanti dal margine occipitale del diametro di uno di essi e distanti 3-4 volte tale spazio dal margine degli occhi. Toruli con il loro margine inferiore situato poco sotto la linea oculare inferiore, distanti dal clipeo circa il doppio della distanza che li separa. Fossette antennali superiormente convergenti. Margine anteriore del clipeo quasi diritto, provvisto di due lunghe setole.

Scapo antennale lungo circa tre volte la sua massima larghezza; pedicello globoso, poco più lungo che largo; primo articolo del funicolo 3-4 volte lungo la sua larghezza; articoli 2, 3, 4, 5 del funicolo subeguali o poco meno lunghi del primo, sesto articolo del funicolo più corto dei precedenti, fornito di una fila di setole sensoriali claviformi (in numero di sei nell'esemplare esaminato). Tutti gli articoli del funicolo sono cilindrici e di eguale larghezza. Clava lunga circa il doppio del primo articolo del funicolo, conica, provvista alla base di alcune setole claviformi (in numero di due nell'esemplare esaminato). Il funicolo e la clava sono rivestiti di setole lunghe poco meno del doppio della larghezza degli articoli.

Mesoscuto secondo il rapporto larghezza-lunghezza 2-2,1. Ascelle e scutello secondo il rapporto larghezza-lunghezza 1,16-1,45. Rapporto tra la lunghezza dello scutello e ascelle ed il mesoscuto

0,83-1. Mesoscuto e scutello un poco convessi, ascelle alquanto convesse.

Zampe medie con l'apice delle tibie e gli articoli 1-4 dei tarsi forniti di spine « a cavicchio ». Sperone delle tibie medie lungo poco più di 2/3 della lunghezza del metatarso.

Ali anteriori lunghe circa 2,3 volte la loro massima larghezza. Venatura marginale lunga 2,5 volte circa quanto la marginale, venatura postmarginale poco più corta della marginale. Speculum interrotto da quattro file di setole e separato dal margine anale da una fila di setole.

Ali posteriori lunghe 4,3 volte la loro massima larghezza.

Addome lungo circa la metà di capo e torace uniti.

Capo con rade setole biancastre sparse irregolarmente. Mesoscuto, ascelle, e scutello rivestiti uniformemente di setole biancastre.

Lunghezza (media) del corpo: mm. 0,925.

Osservazioni: descrizione ottenuta da 10 femmine e 2 maschi.

1 ♀ e 1 ♂ collect. G. Mayr, det. Förster, *E. securicornis* Förster, det. Mayr *Bl. bohemani* West.

8 ♀ collect. e det. Ruschka, *Bl. bohemani* West. (Siegen Feld, Gugging, Weyer-Austria 1915-18).

1 ♀ collect. Graeffe, det. Ruschka *Bl. bohemani* West.

1 ♂ colloct. Ruscka.

Tipi della collezione del Naturhistorische Museum di Vienna.

Erdös mi segnala questa specie (*per litteram* 9-III-1953) per l'Ungheria.

Dott. Paola Manfredi

VIII CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DEI MIRIAPODI CAVERNICOLI ITALIANI

Parecchi colleghi speleologi hanno raccolto in questi ultimi anni il materiale che forma oggetto della presente nota; e me ne hanno confidato lo studio, lasciando in dono al nostro Museo la massima parte delle loro raccolte. Del che vivamente li ringrazio.

Come di consueto, sono segnate con asterisco, nell'elenco delle grotte, quelle nuove per il rinvenimento di Miriapodi; e nell'enumerazione delle specie, le entità nuove per la nostra fauna cavernicola.

Elenco delle grotte

ABRUZZO

*Grotta di Verrecchie (Tagliacozzo), N. 2 A; III-1952, S. Patrizi e M. Cerruti.

CALABRIA

*Grotta presso Saracena (Castrovillari), N. 67 e 68 Cb; 14-VII-1949, Prof. F. Anelli.

CAMPANIA

Grotta di Castelcivita (Salerno); 30-XI-1952, P. Parenzan, V. Morelli.

*Grotta di S. Antonio di Polla; P. Parenzan.

*Grotticella Masseria di Ruggiero (Napoli); P. Parenzan.

Grotta di Pertosa (Salerno); 28-X-1951, S. Patrizi; 18-XI-1951, Paolo Parenzan.

Grotta del Doppio Fondo pr. Vico Equense (Penis. Sorrentina); XI-1951, Paolo Parenzan.

*Grotta circolare della Masseria di Ruggiero; II-1952, P. Parenzan.

*Grava di Vesolo (Laurino, Salerno), VIII-1952, P. Parenzan.

LAZIO

*Grotta di Bellegra; 14-III-1951. S. Patrizi e M. Ce.ruti.

Grotta Patrizi, Sasso; XII-1949, S. Patrizi.

*Grotta di tufo pr. Saccopastore (Roma), 10-I-1947, M. Cerruti.

*Grotta del Formale (Carpineto Romano) N. 39 La; 2-VI-1950 S. Patrizi.

*Ingresso Cavità Ca ta'uso (Cori, M.ti Lepini) IV-1950 S. Patrizi e M. Cerruti.

LIGURIA

Grotta delle Arene Candide (Finale Ligure), N. 34 Li; 13-II-1949 e 13-III-1949 M. Franciscolo; 26-II-1950; 2-VI-1950 e 8-IV-1951 C. Conci.

Grotta o Arma del Sanguineto o della Matta N. 96 Li; 14-VI-1952, M. Franciscolo.

*Arma do Rian (Finalborgo) N. 25 Li; 16-III-1952, M. Franciscolo.

Tana Lubea (Toirano, Savona) N. 47 Li; 16 e 23-XII-1951, M. Franciscolo.

Grotta di Verzi (Loano) N. 91 Li; 20-III-1949, M. Franciscolo.

Tana do Mortòu N. 102 Li; 8-IV-1951 M. Franciscolo; 19-III-1952 E. Biancheri e M. Franciscolo.

*Arma di Inzegni (Zuccarello, Savona) N. 89 Li; 26-III-1951, M. Franciscolo.

*Tana da Bàzura (Toirano) N. 55 Li; 3-XII-1950 e 4-III-1951, M. Franciscolo; 6-I-1952 E. Tongiorgi.

*Cava del Martinetto (Ponte Cornei, Savona) N. 155 Li; 5-XII-1948, M. Franciscolo.

Grotta St. Antonino (Finalborgo) N. 30 Li; 20-IV-1946 e 9-1-1949 M. Franciscolo.

Tana Rimilegni (Bardineto, Savona) N. 163 Li; 8-V-1949 e 4-VI-1952, M Franciscolo.

Arma Pollera (Finalborgo) N. 24 Li; 19-XII-1948 e 19-III-1950, M. Franciscolo.

Arma de Fate (Finalborgo) N. 33 Li; 3 e 29-III-1948, e 23-4-1950, M. Franciscolo.

*Ballo de Strie (Rocca della Ghighirina, Savona) N. 180 Li; 8-X-1950, M. Franciscolo.

*Tana di Spéttari (Toirano, Savona) N. 183 Li; 4-XI-1950, M. Franciscolo.

*Tana della Rocca di Perti (Finalborgo); 18-II-1951, M. Franciscolo.

Arma do Poussango (Finalborgo) N. 22 Li; 16-III-1952, M. Franciscolo.

*Tana dell'Orpe o della Volpe (Millesimo, Savona) N. 248 Li; 22-III-1952, M. Franciscolo e Sertorio.

*Tana do Scovèro (Oresine, Albenga) N. 86 Li; 5-IV-1952, C. Conci e M. Franciscolo.

*Pozzo di Paramura (Albenga) N. 215 Li; 20-IV-1952, E. Biancheri e M. G. Cherchi.

Tana delle Conche inferiore (Magliolo, Pietraligure); 10-IV 1948, M. Franciscolo.

Tana delle Conche superiore (Magliolo), 18-IV-1948, M. Franciscolo.

Grotta Staricco (Borgio Verezzi), N. 136 Li; 1-V-1946, C. Conci.

Tann-a da Strie o de Liciorno (Varese Ligure, La Spezia) N. 130 Li; 18 e 19-IV-1948, 18-VIII-1948, 11-IX-1949, M. Franciscolo.

*Grotta del Vallonasso (Calizzano), N. 253 Li; 30-II-1952, M. Franciscolo.

Tann-a de Fate (Genova), N. 17 Li; 23-III-1948, M. Franciscolo.

Grotta Tre Tane (Genova), N. 9 Li; 11-IV e 6-V 1948, M. Franciscolo.

* Grotta della Villa Valdettaro (Rapallo), N. 129 Li; 11-IV-1948, E. Coddè.

* Grotta del Castellüsso (Molassano), N. 126 Li; 11-III-1948, M. Franciscolo; 11-IV-1948, C. Cappello e Sanfilippo; 2-VI-1948, C. Cappello.

* Forra del Diavolo (St. Cosimo, Genova), N. 112 Li; 25-IV e 8-V-1948, C. Cappello e Sanfilippo.

Tana delle Streghe (Rapallo); 29-III-1948, Cappello e Sanfilippo; 18 e 19-IV-1948, M. Franciscolo.

LOMBARDIA e CANTON TICINO

* Pertugio di Blevio (Como), N. 2214 Lo, A. Pozzi.

* Grotta La Scondurava (Campo dei Fiori, Varese), N. 2230 Lo; 2-XI-1952, A. Pozzi.

Grotta della Böggia (Meride, Lugano); I-1952, Gandolla.

* Abisso Buffoli (Lugano); 10-VII-1952, G. Cotti.

LUCANIA

* Inghiottitoio di Campo Rotondo (Matera), 20-VIII-1947, La Greca.

MARCHE

* Grotta delle Tassare (Urbino); 2-VIII-1952, C. Conci.

PIEMONTE

* Arma Nera (Eca Trappa), (Garessio), 19-XI-1952, M. Franciscolo.
* Buco Piccolo della Busa, o Busa Pitta (Valsesia); VII-1951, 8-IX-1952 e 2-V-1953, C. Moscardini; 14-X-1951, A. Focarile.
* Iª Grotta Monte Fenera (Borgosesia), 6-X-1951, A. Focarile.
Grotta dell'Orso o del Poggio (Cuneo), 10-XI-1952, M. Franciscolo.

PUGLIE

* Voragine St. Jacopo (Castellana, Bari), N. 12 Pu; 10-X-1949, F. Anelli.
Grotta di Castellana (Bari), N. 8 Pu; 3-IX-1949, F. Anelli.
* Grotta della Jena (Castellana), N. 7 Pu; 11-V-1949, S. Ruffo.
Grotta Zinzulusa (Lecce), N. 107 Pu; 3-10-1948, C. Conci e S. Ruffo; 24 e 29-IX-1949, S. Ruffo.
Abisso di Castromarina N. 141 Pu; 23 e 27-IX-1949, S. Ruffo.
* Grotta Madonna della Ruta (Presicce) N. 142 Pu; 28-IX-1949, S. Ruffo.
Grotta dei Diavoli (Porto Badisco), N. 101 Pu; 26-IX-1949, S. Ruffo.
Grotta del Diavolo (Leuca), N. 117 Pu; 30-IX-1952, V. Fusco.
* Grotta Grande di Leuca, N. 113 Pu: 30-1X Pu; 30-IX-195. V. Fusco.
* Grotta di Montenero (Gargano), N. 203 Pu; 20-IX-1949, S. Ruffo.
* Grotta Troiano (Gargano), N. 201 Pu; 28-V-1950, S. Ruffo.

SARDEGNA

*Grotta di Nettuno, 3-V-1952, S. Patrizi
* Grotta Verde (Alghero), 5-V-1952, S. Patrizi.
* Grotta « Su Colori » (Laerru), 6-V-1952, S. Patrizi.
* Grotta S. Giovanni (Domusnova), 15-VIII-1952, S. Patrizi.
* Grotta Filiestru (Sassari), 15-VIII-1952, S. Patrizi.
* Grotta « Sa Turre » (Nuxis Sulcis), 16-VIII-1952, S. Patrizi.
* Grotta « Is Flores » pr. Serbara (Carbonia), 17-VIII-1952, S. Patrizi.

TOSCANA

* Grotta di Santa Liberata (Monte Argentario); 2-V-1951, S. Patrizi.

* Tanone di Carrara (Alpi Apuane); 20-V-1950, B. Lanza.
* Buca delle Fate di Monte Peciano (Maresca), 9-VII-1950, B. Lanza.
Buca delle Fate di Coreglia Antelminelli (Lucca); 25-IV-1951, B. Lanza.
* Tana delle Volte pr. Ponte Stazzanese (Alpi Apuane); 31-VIII-1950, B. Lanza.

VENEZIA PROPRIA

* Buco pr. il Bus della Rossetta (Tonezza, Val d'Astico); VIII-1952, L. Boldori.
* Bus Guardaboschi (Vezzena); 23 e 26-VIII-1952, L. Boldori.
Grotta di Sarcedo (Vicenza); VI-1940, Allegranzi.
* Grotta Case Vecie (Vicenza); 2-XII-1945, S. Ruffo.
* Grotta del Zavatin (Vicenza); 7-VI-1947, S. Ruffo.

VENEZIA TRIDENTINA

Grotta del Bilbom (Serrada), N. 211 V. T.; 14-VIII-1952, L. Tamanini.
Bus del Parolet (Rovereto), N. 152 V. T.; 2-I-1940 e 2-III-1946, C. Conci e L. Tamanini.
Grotta sud del Ghello (Rovereto), N. 215 V. T.; 7-IV-1946, A. Galvagni.
Crepaccio centrale sopra Pietra (Rovereto), N. 224 V. T.; 2-VII-1949, C. Conci.
Grotta della Bigonda (Grigno, Valsugana), N. 243 V. T.; 23-VIII-1952, A. Galvagni, Perini.
* Grotta di Castel Tesino (Valsugana), N. 18 V. T.; 2 e 3-VIII-1952, A. Galvagni e L. Tamanini.
* Grotta d'Acquaviva (Trento), N. 83 V. T.; 5-VIII-1946, 5-X-1946, 5-I-1950, C. Conci, L. Tamanini.
* Grotta Battisti (Paganella), N. 125 V. T.; 4-IX-1946; C. Conci.

ELENCO DELLE SPECIE

Salvo pochissime eccezioni, in questa nota sono presi in considerazione solo i Diplopodi. Dei Chilopodi riferirò in un prossimo lavoro.

ABRUZZO

Ord. Polydesmoidea.

* *Metonomastus (Microdesmus) hirtellus* Berl. Grotta di Verrecchie, 1 ♂, alcune ♀ e giovani.

Questa non comune specie era già stata osservata in poche località dell' Italia centrale e meridionale e nelle Isole d' Elba e d' Ischia; ma è nuova per le grotte. Anche le altre specie congeneri, compreso *M. Patrizi* Manfr. della Grotta Pila nel Lazio, sono tutte epigee.

Ord. Nematophora.

* *Trimerophoron (Pseudocraspedosoma) nemorense* (Silv.) Manfr.; Grotta di Verrecchie; 3 ♂, molte ♀, giovani e larve.

La specie raccolta a Vallombrosa e descritta dal Silvestri (1898) sotto il nome di *Pseudocraspedosoma nemorense*, fu poi citata dal Berlese (1884-98) e dal Verhoeff (1935), il quale però non ebbe occasione di esaminarla. In altro mio lavoro (1951) prospettavo appunto l' ipotesi che *Pseudocraspedosoma* Silv. fosse un *Trimerophoron*. Ora l' esame del materiale di Verrecchie conferma appunto tale ipotesi, giacchè i gonopodi anteriori somigliano molto a quelli di *Tr. falteronense* Manfr. della Romagna. Anche questa rara forma è evidentemente, come le congeneri, terricola; non troglobia.

Callipus sorrentinus boettgeri Verh. Grotta di Verrecchie; 2 ♂ e 1 ♀.

Questa sottospecie, già nota per grotte dell' Umbria, nonchè per l' Isola d' Ischia e per Portici presso Napoli, è nuova per la regione abruzzese, ove il Verhoeff aveva invece raccolto la subsp. *aprutianus*. La differenza fra la due subsp. consiste essenzialmente nella presenza *(boettgeri)* o assenza *(aprutianus)* di dentini sul corno coxale. Negli esemplari di Verrecchie i dentini — benchè difficili da vedere — sono sicuramente presenti, il che impedisce di ascrivere questi individui all' *aprutianus* del Verhoeff.

CALABRIA

Ord. Nematophora.

Craspedosomida gen. sp. Grotta presso Saracena; 1 larva indeterminabile.

Ord. Lithobiomorpha.

Lithobius sp. Grotta presso Saracena; 1 pullus.

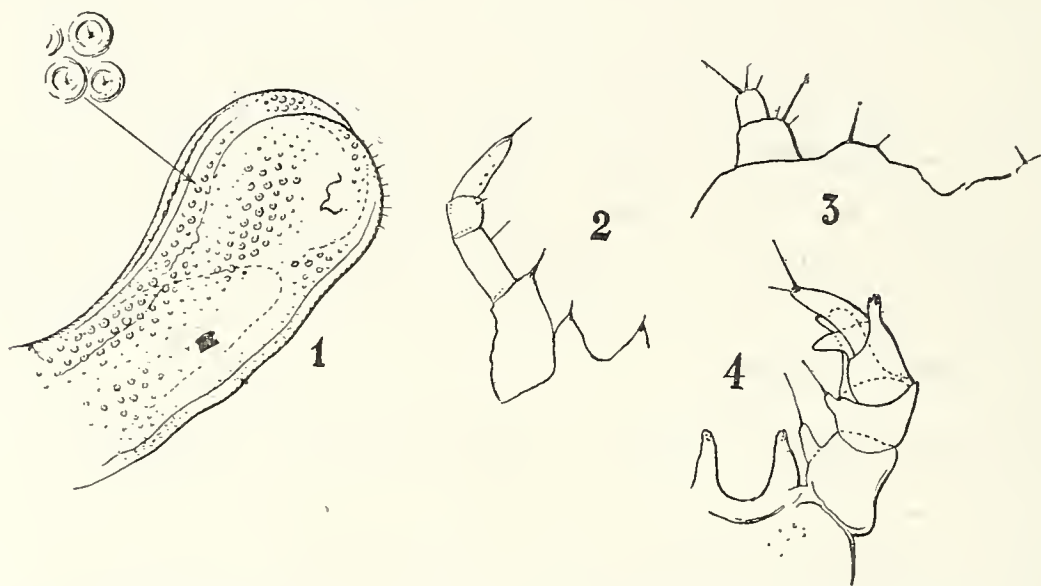
CAMPANIA

Ord. Oniscomorpha

Stygioglomeris (*Patriziomeris* n. subg.) *Pertosae* n. sp. Grotta di Pertosa, 1 ♂.

Lungezza mm. 5,6. Tegumenti incolori, senza traccia di carene longitudinali nè rilievi trasversali sui tergiti; senza concrezioni; con molte punteggiature crateriformi grosse sparse irregolarmente sui pretergiti e mancanti sui paratergiti. Il fondo delle punteggiature è occupato da un pelo, mascherato per lo più da minutissime concrezioni granulari. Sui metatergiti le punteggiature sono piccolissime, non crateriformi, con un peluzzo.

Capsula cefalica finemente punteggiata e sparsa di peli sottili; l'organo di Tömöswary, aperto all'innanzi, è più largo che lungo, situato molto vicino al margine cefalico, il quale non pre-

fig. 1-4: *Stygioglomeris* (*Patriziomeris*) *Pertosae* n. sp. ♂
1 - Scudo toracico (metà destra);
2 - zampa del 18° paio;
3 - zampa del 17° paio;
4 - gonopodi.

senta nè angolo sporgente, nè margine dentellato. Ai lati del dente labiale mediano, le due piastrine non sono limitate da un incavo. La fossetta articolare di ogni antenna è più larga della distanza che separa le due fossette medesime.

Mancano gli occhi.

Le antenne sono lunghette; il 5° articolo non è angoloso; il 6° regolarmente clavato, non incurvato; il 7°, più largo che lungo, porta 4 coni sensitivi. Nel complesso, l'antenna presenta netti caratteri da animale ipogeo.

Collum con molte sete finissime brevi, e due solchi trasversali. Scudo toracico con due solchi trasversali completi; lo schisma del lobo laterale (fig. 1) è lungo, regolarmente arcuato sia all'in-

nanzi che all'indietro, dove l'orlo del metatergite sporge oltre il pretergite. Sui paratergiti dal 4° in poi, si notano tre solchi perlati molto evidenti (come in *Geoglomeris giurassica*).

Lo scudo preanale presenta la stessa punteggiatura come i tergiti che lo procedono. Non vi sono solchi nè verruche.

Coxoide delle zampe ambulatorie trapezoidale, con margine esterno rettilineo spinoso; il margine inferiore del tarso porta due setole lunghe e molte brevi.

Gonopodi e zampe del 17° e 18° paio del ♂ conformati sul tipo di quelle di *Stygioglomeris* (figg. 2, 3, 4); nei gonopodi, il sincoxite è corto e le corna sincoxali — fra le quali non c'è traccia di lamella traslucida — rimangono al disotto del margine distale del prefemore.

♀ sconosciuta.

Dalle altre specie del genere *Stygioglomeris*, la nuova specie differisce per le dimensioni maggiori; per un basso numero di solchi trasversali sul 2° tergite; per le vistose punteggiature crateriformi; e per la mancanza della lamella jalina fra le corna del sincoxite dei gonopodi. Per tutte queste ragioni, nonché in considerazione della distribuzione geografica — le altre specie del genere essendo state raccolte in grotte della Francia meridionale — mi sembra giustificata la creazione del nuovo sottogenere, dedicato al marchese Saverio Patrizi, che raccolse questo piccolo Oniscomorfo.

Glomeris sp.; 1 ♀ : Grava di Vesolo.

Su di un unico esemplare, quasi perfettamente nero, non mi riuscì di procedere ad una determinazione attendibile.

Ord. Polydesmoidea.

Polydesmus sp. Grotta del Doppio Fondo, 1 ♀.

Ord. Nematophora.

Callipus sorrentinus dentiger Verh. Grotta circolare della Masseria di Ruggiero, 2 ♂; Grotta di Castelcivita, 3 ♂ e 3 giovani (legit V. Morelli); varie ♀♀ e larve (legit Parenzan).

Callipus sp.; Grotta St. Antonio, Polla; 1 giovane; Grotta Pertosa, 1 larva (legit Paolo Parenzan).

Ord. Lithobiomorpha.

Lithobius (*Monotarsobus*) *microps* Mein. Grotta di Pertosa, 2 ♀ e un giovane (legit Paolo Parenzan).

Ord. Geophilomorpha.

Clinopodes flavidus noduliger Verh.; Grotta del Doppio Fondo.

LAZIO

Ord. Polyddemoidea.

Polydesmus sp. Grotta di Bellegra, 1 ♀.

Ord. Nematophora.

Callipus sorrentinus boettgeri Verh. Grotta di tufo presso Saccopastore, 2 ♂, 1 ♀; Grotta del Formale, 1 ♂. Grotta di Bellegra, 1 larva di specie indeterminata.

Ord. Iuliformia.

* *Pachyulus unicolor oenologus* Berl. Grotta Patrizi, Sasso, alcune ♀ ♀. Questa specie epigea è largamente diffusa, e già nota per il Lazio.

Iulus sp.; Ingresso Cavità Ca ta' uso; alcune ♀ ♀.

Ord. Lithobiomorpha.

* *Lithobius pusillus* Latz, *latialis* n. subsp.; Grotta Bellegra 1 ♂, 1 giovane, 1 larva.

♂, lunghezza mm. 9; colore bruno-violaceo, più intenso sulla metà anteriore del capo, all' estremo posteriore del corpo e sulle zampe 14 e 15

Antenne di 33 articoli, di cui il 4°-7° sono larghi più che il doppio della loro lunghezza. Ocelli 11 (1+3, 4, 3). Denti del coxosterno 2+2. Tergiti 11° e 13° con accenni di prolungamenti. Pori coxali rotondi, piccoli, 3, 3, 4, 3.

Le zampe del 15° paio sono lunghe e sottili, notevolmente diverse da quelle corte e grosse della specie genuina e della sottospecie *pusillifrater* Verh. La spinulazione è alquanto diversa, per la presenza di DpP sulle zampe da 1 a 8, a cui, sulle successive paia, si aggiunge la DaP; per la presenza di VampF sulle zampe 14; e DampP sulle 15.

Tanto la specie quanto la sottospecie *pusillifrater* sono largamente diffuse in Italia, ma non mi consta che sinora siano state raccolte nel Lazio.

LIGURIA

Ord. Symphyla.

* *Geophilella pyrenaica* Rib.: Tana Lubea, 3 es.

L' estrema piccolezza e delicatezza di questi animalucci

(lunghi circa mm. 2,5 e larghi 0,3) ne rende difficile la raccolta e l'esame. Credo tuttavia di ascrivere i presenti esemplari alla specie suddetta, avendo potuto controllare esattamente l'ornamentazione del capo e del I° tergite; la forma delle antenne; il numero e la disposizione delle zone articolari interposte ai tergiti; la presenza delle setole lunghe laterali su determinati tergiti; la forma delle zampe; la forma e il tipico aspetto a pigna dei cerci. Non altrettanto evidente mi è risultata la presenza delle placche ovali sui tergiti.

Geophilella pyrenaica abita i Pirenei, e tutta la Francia; fu pure raccolta in Corsica e nella Svizzera; è nuova per le nostre grotte, ma non per la nostra fauna, poichè nel dicembre dello scorso anno, il Prof. Ruffo me ne aveva mandato 2 esemplari raccolti nella fauna interstiziale dell' Adige. Evidentemente questa specie terricola è più diffusa di quanto non sembri dagli scarsi reperti; ma la piccolezza e l' habitat endogeo ne rendono difficile la cattura.

Ord. Pselaphognatha.

Lophoproctus lucidus Chal.; Tana del Sanguineto, 4 adulti, 1 larva; Arma do Rian, 2 adulti.

Specie epigea, già nota per grotte della Lombardia e della Campania.

Ord. Oniscomorpha.

Spelaeglomeris Andreinii Silv.; Grotta di Verzi, vari ♂ e ♀; Tana do Mortòu, 2 ♀, 1 giovane, 1 larva; Arma de Fate, 1 ♀; Tana della Rocca di Perti, 1 ♀, 1 giovane, 1 larva; Tana Lubea, 2 ♀.

Il confronto dei miei preparati con i disegni e le descrizioni del Silvestri (1922) mi ha permesso di rilevare che la forma dei piedi del 17° paio del ♂ è alquanto variabile (fig. 5) e che nei miei esemplari la coxa dei piedi ambulatori (fig. 6) somiglia piuttosto a quella della specie *Racovitzai* che alle figure del Silvestri.

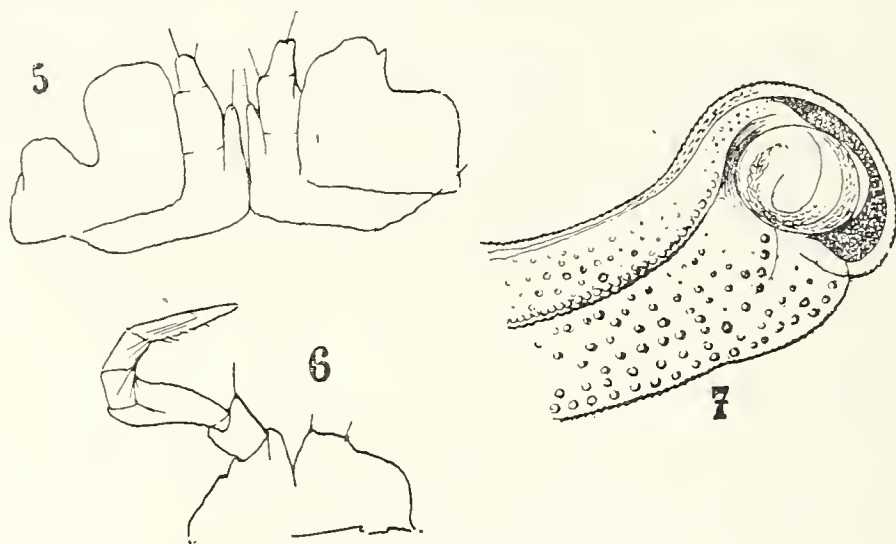
Nessuno degli AA. che hanno descritto le varie specie di questo genere menziona il fatto che i tergiti, specialmente lungo la linea dorsale mediana, sono incrostati di grumi e bitorzoli di una materia gialla molle e tenace (che non ha nulla a che vedere con quella che si trova nelle *Gervaisia*). Non so se sia un coagulo dovuto al fissativo o se si trovi anche sugli animali vivi.

* *Gervaisia ligurina* n. sp.; Arma Pollera, 1 ♀.

Lunghezza mm. 4 circa.

Ocelli 4 per lato, con lenti corneali molto convesse, disposti come in *Gervaisia ormeana* Verh., ma completamente incolori. L'ocello anteriore si trova circa alla metà dell'organo di Tömösvary. Davanti all'angolo posteriore della capsula cefalica si notano numerose granulazioni; ed una fila se ne vede innanzi al margine posteriore dello scudo cefalico (come in *varallensis* Verh.).

Colore giallo-rossiccio. Tegumenti con granulazioni finissime; sui pretergiti sono sparse molte fossette crateriformi; nei meta-

fig. 5-6: *Spelaeaglomeris Andreinii* Silv. ♂
5 - 17° paia di zampe;
6 - una zampa ambulatoria.
fig 7: *Gervaisia ligurina* n. sp.
Scudo toracico (metà destra).

tergiti si osservano i pilastri a fossetta (*Grubensäulen* e *Säulengruben* del Verhoeff). Le costole trasverse dei metatergiti sono a sezione rotonda e provviste di tubercoli tondeggianti di mediocre rilievo.

Sullo scudo toracico (fig. 7) la costola anteriore è alquanto discosta dal margine anteriore; nello spazio interposto si trovano numerose fossette crateriformi. I tubercoli della costola anteriore, disposti in una sola fila irregolare, hanno pochissimo rilievo. Dietro la costola anteriore sono disseminati numerosi tubercoli, che, in corrispondenza della costola posteriore poco rilevata, si dispongono in due serie abbastanza regolari. Il fondo della fossetta auricolare è diviso da rilievi, (come in *G. albanensis*); ma

non vi sono masse incrostanti (come in *G. varallensis*). Sul collaretto, ai lati dello scudo toracico, invece dei grossi tubercoli, si trovano molte piccole granulazioni. Le masse concrezionari sulle costole dei tergiti non formano bastoncini nè pettini (o almeno io non ne ho visti nell' unico esemplare avuto in esame).

Scudo preanale con 8 colonne circondate da un orlo a rosetta (come *G. ormeana*).

♂ sconosciuto.

Credo di poter ascrivere a questa stessa specie 2 ♀ giovani, raccolte antecedentemente nella stessa grotta da M. Franciscolo e da lui pubblicate — su mia indicazione — come *Gervaisia* (*prope ormeana* Verh.) (Franciscolo 1951). In questi esemplari giovani, i tergiti presentano soltanto qua e là qualche fossetta appena accennata, mentre sono già ben sviluppate le costole trasverse e i tubercoli tondeggianti che le guarniscono.

La nuova specie è — più che alle altre, — vicina ad *ormeana*, da cui si distingue soprattutto per le fossette sparse sui tergiti, oltrecchè per gli altri caratteri sopra ricordati.

Glomeris sp.; Arma di Inzegni; 1 larva di 9 somiti.

Ord. Polydesmoidea.

* *Polydesmus* (*Hormobrachium*) *dismilus* Berl.; Grotta Arene Candide, 3 ♂, 1 ♀, 3 larve il 26-II-1950 e 2-VI-1950; 1 ♂, 1 ♀ l' 8-VI-1951.

Specie nuova per le nostre grotte e nuova per la Liguria; ma già nota in stazioni epigee per la Toscana e l' Appennino sett.; nonchè per l'Algeria. Raccolto anche in una grotta della Spagna.

Polydesmus genuensis Poc.; Tana delle Streghe, 1 ♂, 1 ♀; Forra del Castelluccio, 2 ♂, 4 ♀ (11-IV-1948); 1 ♂ giovane, 1 ♀, 3 giovani (2-VI-1948).

Polydesmus barberii Latz.; Grotta delle Tre Tane, 1 ♀.

Polydesmus Barberii Mollonii Manfr.; Tana do Mortòu, 5 ♂, 7 ♀, 6 giovani.

* *Polydesmus Raffardi* Bröl; Tana Lubea, 2 ♂; 1 ♂, 3 ♀; Grotta di Verzi, 1 ♀ (?), 1 ♂ giovane (?).

Specie epigea nota per la Riviera francese e i Monti Esterel; ma nuova per l' Italia e le nostre grotte.

Polydesmus sp.; ♂ giovani, ♀ e larve dalla Tann-a de Strie, Tana Rimilegni, Tana do Scovèro; Arma Nera; Grotta della Villa Valdettaro; Grotta delle Fate; Forra del Diavolo.

* *Brachydesmus superus roncanus* Verh.; Grotta St. Antonino, vari ♂ e ♀.

Specie epigea già nota per la Liguria, (Ronco, Mele), per la Sardegna, per la Tunisia, ecc.

Ord. Nematophora.

* *Oxydactylon ligurinum* Verh.; Ballo de Strie; 1 ♂.

Specie epigea diffusa nella Liguria e Alpi Marittime.

Anthroherposoma hyalops Latz.; Grotta Arene Candide; Tana da Bazura; Grotta St. Antonino, Arma Pollera, molti ♂, ♀ e immaturi. Le prime tre grotte sono località nuove per questo cavernicolo, noto sinora per le grotte Pollera, Ormea, Lubea, delle Conche e dei Ponci.

L' esame dei gonopodi di questi esemplari mi ha permesso di ricavare buone figure, che sinora mancavano (fig. 8 e 9); e di constatare la presenza dello sbocco di un paio di ghiandole coxali nei gonopodi posteriori, quali si trovano anche nella nuova specie *A. Franciscoloi*, che è descrittà più innanzi, nonchè in *A. angustum* e *A. mirabile*.

* *Anthroherposoma Franciscoloi* n. sp.; Grotta del Vallonasso, 1 ♂, 1 ♀, vari giovani e larve.

Simile ai congeneri per l' aspetto esterno; però la zigrinatura è limitata alle carene.

30 somiti. Carene bolliformi con solco marginale evidente. Lunghezza mm. 14, larghezza mm. 1. ♂: Capo, occhi, antenne, fronte, zampe, come *A. mirabile* Manfr. Nei gonopodi anteriori (fig. 10) il cheirite (ch) non è ramoso, ma provvisto di espansione laminare nella metà distale, e assottigliato all' apice, ove è torto ad elica. Il prolungamento mediano del sincoxite (sc) forma una larga e alta lamella, frastagliata al margine distale e provvista lateralmente alla base, di un lungo braccio (b) terminato a cucchiaio (forse da interpretare come le « tasche spermatiche » del sincoxite, descritte dal Verhoeff per *A. angustum* (Latz.) Verh.?). Dietro il sincoxite è evidente un grosso cuscinetto membranoso (cm) con appendice conica mediana.

Nei gonopodi posteriori (fig. 11) lo sternite è conico; i coxiti, parzialmente concresciuti, presentano lo sbocco di due ghiandole coxali; e un prolungamento distale papilloso e peloso, in forma di pigna, nonchè un tubercolo, che rappresenta il rudimento del telopodite ed è sormontato da una setola robusta. Il margine ventrale del 7° pleurotergite non ha strutture particolari.

La nuova specie pur essendo ben distinta dalle congeneri, si avvicina tuttavia, per la forma del sincoxite dei gonopodi anteriori, all'*A. hyalops*, mentre per la forma dei cheiriti ricorda la specie *angustum*: le quali hanno le loro aree di diffusione rispettivamente nelle grotte del versante tirrenico dell'Appennino, e nella valle del Tanaro. Per l'appunto, la grotta del Vallonasso, che ospita la nuova specie, si trova in certo modo a cavaliere delle aree di distribuzione delle due specie suddette.

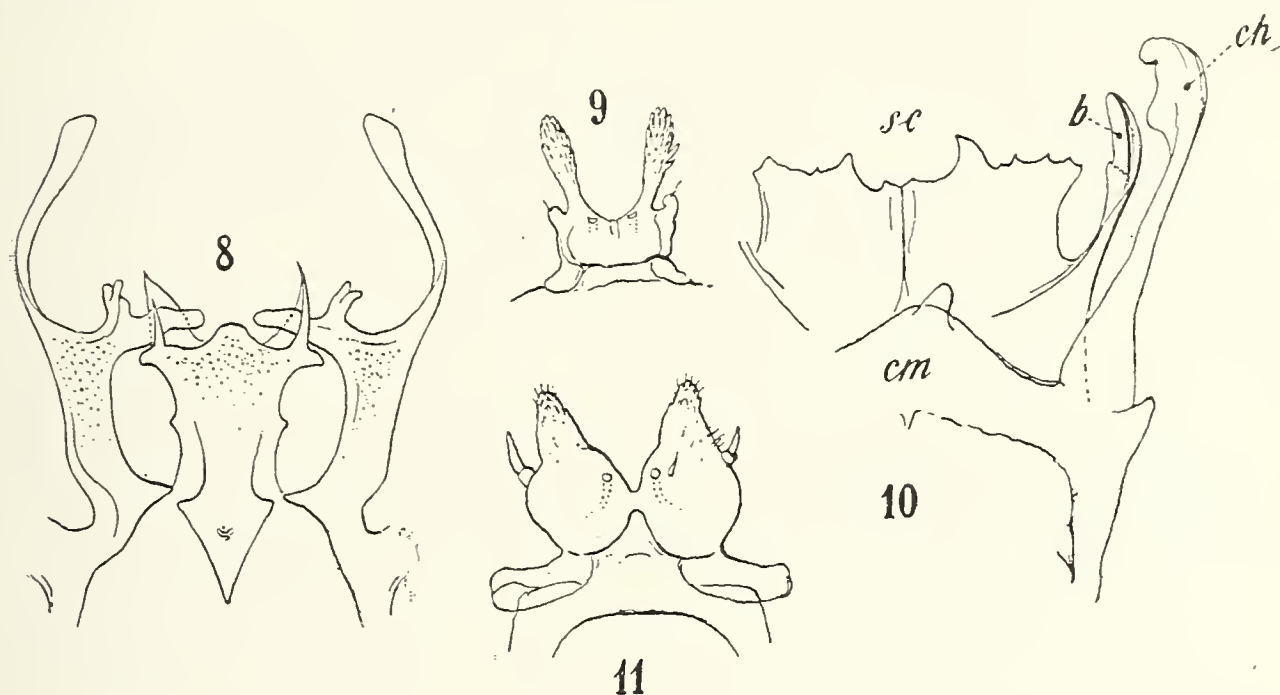



fig. 8 e 9: *Anthroherposoma hyalops* Latz. ♂
8 - gonopodi anteriori;
9 - gonopodi pesteriori.
fig. 10 e 11: *Anthroherposoma Franciscoloi* n. sp. ♂
10 - gonopodi anteriori;
11 - gonopodi posteriori.

Credo qui di dover segnalare la somiglianza da me riscontrata tra i gonopodi dell'*Anthroherposoma Franciscoloi* e quelli dell'*Atractosoma nivale* Faes, di cui un solo maschio fu raccolto al Roc de la Vache, sopra Zinal, nel Vallese. La descrizione e le figure del Faes (di cui l'A. stesso segnala l'imprecisione, dovuta alla scarsità del materiale di studio) fanno pensare che si tratti di un *Anthroherposoma*, anzichè di un *Atractosoma*; soprattutto a cagione del prolungamento papilloso (*froncé*, dice l'A.) nel coxite dei gonopodi posteriori. I cheiriti dei gonopodi anteriori somigliano molto a quelli del *Franciscoloi*; mentre nel sincoxite appaiono evidenti le tasche spermatiche di cui parla il Verhoeff per l'*Anthroherposoma angustum* (Latz.).

La nuova specie è dedicata al collega Dr. Mario Franciscolo di Genova, valente e attivissimo biospeleologo.

Anthroherposoma mirabile Manfr.; Tana delle Conche, 1 ♂. Sinora, la specie era nota soltanto per la Grotta Staricco.

L' esame del nuovo materiale mi ha permesso di osservare nei gonopodi posteriori lo sbocco delle ghiandole coxali, come nelle altre specie congeneri.

Anthroherposoma sp. Sono da ascrivere quasi certamente a questo genere molte ♀♀ e giovani, raccolti nella grotta Staricco, Arma do Sanguineo, Tana di Spettari, Tana di Bàzura, Arma do Poussango; Arma do Rian, Tana do Scovero, Cava del Martinetto, Tana Rimilegni, Arma Pollera, Arma de Fate; rimasti tutti inderminati, in mancanza di ♂.

Craspedosomida gen. sp.; Tana dell' Orpe, 1 ♀ e un frammento.

* *Callipus longobardius clavatus* Verh.; Tana delle Conche inferiore, 1 ♂; Tana delle Conche superiore, 1 ♂. I due esemplari, rispettivamente di 61 e 59 somiti, 63 mm. e 55 mm. di lunghezza, presentano tutti i caratteri della subspecie del Verhoeff; in particolare l'inconfondibile rigonfiamento a clava del prolungamento coxale, munito di tubercoli, col lato interno piano. È forma epigea, trovata sinora soltanto a Grimaldi e a S. Remo.

* *Callipus longobardius litoralis* Verh. Grotta delle Fate, 1 ♂. Subspecie nota per la Penisola di Antibes; nuova per l'Italia.

Callipus longobardius ligurinus Verh.; Grotta della Volpe, 1 ♂; Grotta di Verzi, 1 larva di 30 somiti. Specie epigea, già trovata in molte grotte liguri.

* *Callipus taranus* Verh.; Tana delle Streghe (Rapallo), 1 ♂, 1 ♀, 3 giovani, 1 larva. ♂ di 55 somiti; ♀ di 58 (lunga 59 mm.; le vulve estroflesse sono lunghe 8 mm.). Il colore dei tegumenti ai fianchi è giallastro, anzichè grigio. La specie, nuova per le grotte, è nota per l' Appennino sett. (Borgotaro).

Lysiopetalidae indet.; Grotta Arene Candide, Arma de Fate, Tana do Scovèro, Pozzo di Paramura, Forra del Castellüsso; varie ♀♀, giovani e larve.

Ord. Juliformia.

* *Leptoiulus laurorum* Verh.; Grotta del Castellüsso; 1 ♂. Già raccolto in stazioni epigee presso S.ta Margherita Ligure e altre località della Riviera.

Julus sp.; Grotta delle Tre Tane; 1 ♀ in frammenti.

LOMBARDIA

Ord. Polydesmoidea.

Polydesmus longicornis Silv.; Pertugio di Blevio, 1 ♀.

Ord. Nematophora.

Atractosoma gibberosum Verh. Grotta della Böggia, vari ♂ e ♀.
Probabilmente alla stessa specie appartengono varie ♀♀ e ♂♂ immaturi e larve dell' Abisso Buffoli e della Grotta La Scondurava.

LUCANIA

Ord. Polydesmoidea.

Polydesmide; Inghiottitoio di Campo Rotondo, 3 larve indeterminate.

MARCHE

Ord. Polydesmoidea.

Brachydesmus proximus proximus (Latz.) Att. Grotta delle Tassare, parecchi ♂♂, ♀♀, e giovani. Specie epigea largamente diffusa.

Ord. Nematophora.

Manfredia Concii n. sp.; Grotta delle Tassare, 1 ♂, 2 ♀, vari giovani e larve.

30 somiti; lunghezza mm. 16. Colore castano vivo nel ♂, giallino nelle ♀; carene giallastre, ben sviluppate, rigonfie, con solco marginale evidente; margine posteriore incavato; angolo posteriore alquanto sporgente. Le carene sono deboli sui somiti 25 e 26; mancano sui seguenti. Nel ♂ il dorso appare lievemente concavo per il forte sviluppo delle carene. La fronte è poco incavata; gli occhi sono grandi, triangolari; le antenne lunghe. Zampe come in *M. Lanzai* Manfr.

Nei gonopodi anteriori (fig. 12) i due coxiti si prolungano indietro e in fuori con un' appendice laminare, bruscamente piegata a gomito (a) e terminata da alcune frastagliature e dentini. Nella metà basale i due coxiti sono avvicinati, ma non saldati sulla faccia anteriore, mentre sulla faccia posteriore sono fusi insieme e, al posto della lunga spina della specie *Lanzai* portano un' appendice (b) variamente contorta. È presente un grosso coxite membranoso. I robusti cheiriti (ch) constano di una lamina ripiegata longitudinalmente e reflessa all' apice, con piccoli den-

telli su tutto il margine e una lunga spina reflessa subapicale. Tanto i cheiriti quanto il sincoxite presentano qualche somiglianza con quelli di *Atractosoma Cecconii*.

I gonopodi posteriori (fig. 13) somigliano nettamente a quelli di *M. Lanzai* per la presenza del cornetto coxale che è lungo,

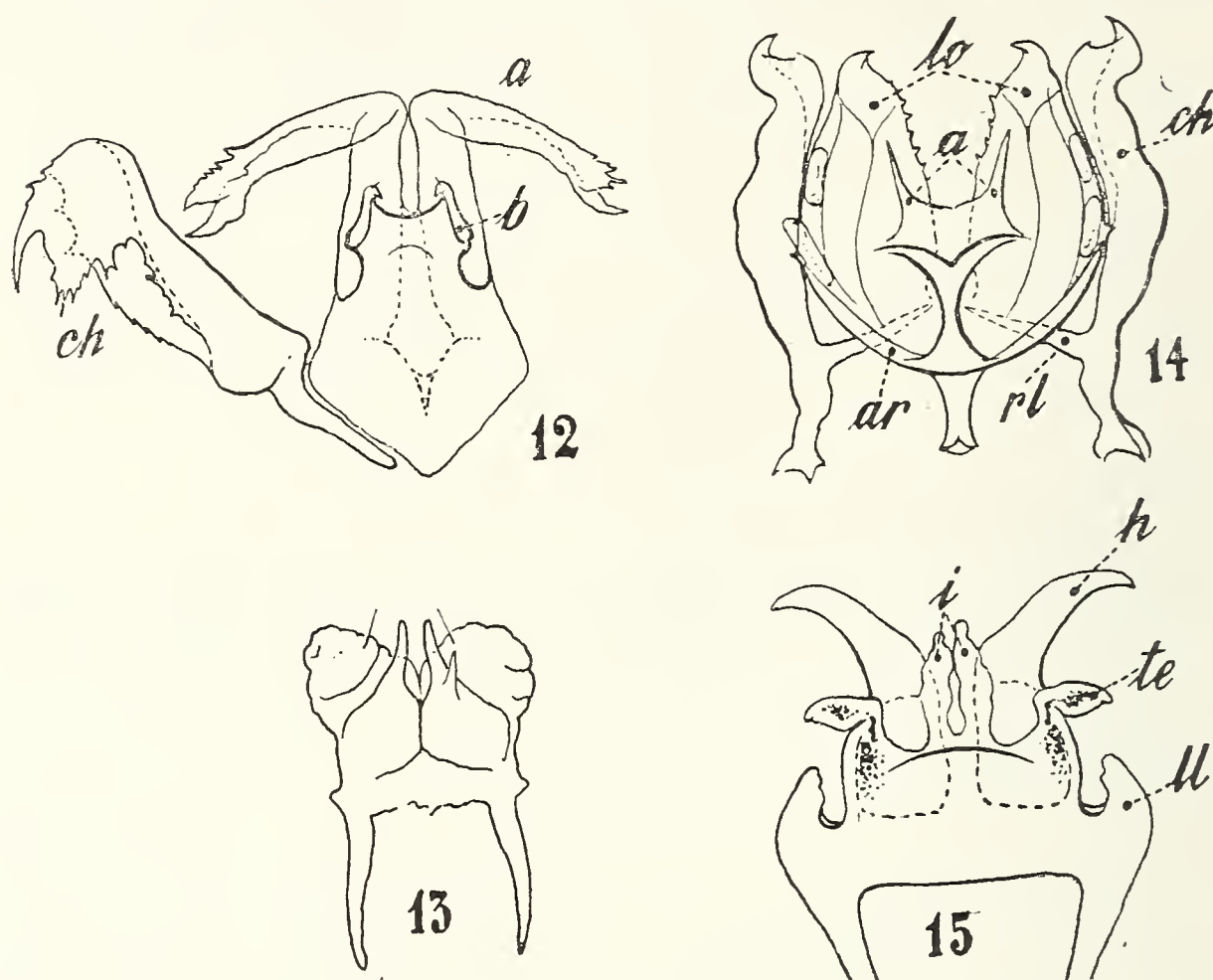



fig. 12 e 13: *Manfredia Concii* n. sp. ♂
12 - gonopodi anteriori;
13 - gonopodi posteriori.

fig. 14 e 15: *Oroposoma Emiliae* n. sp. ♂
14 - gonopodi anteriori;
15 - gonopodi posteriori.

diritto, appuntito; (da un lato accompagnato da un cono basale accessorio). Non c' è articolo terminale distinto.

La nuova specie è dedicata al collega Cesare Conci, che la raccolse insieme a molto altro materiale cavernicolo.

Come le altre specie congeneri, la nuova specie non presenta caratteri di cavernicolo vero. È però notevole il fatto che il genere sinora sia rappresentato soltanto da forme raccolte in grotte; tutte situate nell' Italia centrale, ma non molto vicine fra loro

(Grotte di S.ta Maria Vallestra, di Monterosso e Dorgola, nell'Emilia; Tana dei Pipistrelli in Toscana, e la presente Grotta delle Tassare nelle Marche). È pure da tener presente che la fauna terricola dell'Italia centrale è abbastanza ben conosciuta, sia per le vecchie ricerche del Silvestri, sia per quelle assai più recenti del Verhoeff; sembra dunque poco probabile che rappresentanti del genere *Manfredia* siano sfuggiti alla raccolta di due ricercatori così attenti ed esperti. Si dovrebbe piuttosto pensare che — pur senza presentare adattamenti alla vita delle caverne — queste forme frequentino esclusivamente l'habitat endo- e ipogeo.

Craspedosomida; Grotta delle Tassare, 1 ♀, che non è stato possibile classificare.

PIEMONTE

Ord. Polydesmoidea.

* *Polydesmus subulifer* Bröl., Buco Piccolo della Busa, 8-IX-1952. Specie già nota per il Piemonte (Biella, Torino) e per la Lombardia; nuova per le grotte.

Ord. Nematophora.

Anthroherposoma angustum Latz. Grotta dell' Orso, 2 ♂, 6 ♀, molti giovani e larve.

L'esame del presente materiale mi ha permesso di constatare che, anche in questa specie, come nelle congeneri, esiste nel sincoxite dei gonopodi posteriori, un paio di ghiandole, di cui è ben visibile lo sbocco.

* *Oroposoma Emiliae* n. sp. Buco Piccolo della Busa, 14-X-1951, 2 ♂; 8-IX-1952, 1 ♂, 1 giovane, 4 larve.

♂; Lunghezza mm. 15; 30 somiti. Colore giallino lievemente fuscato sul dorso; più chiaro sulle carene. Fronte pianeggiante pelosa; occhi grandi; antenne molto lunghe e sottili, non dilatate nei segmenti apicali. L'articolo 3° è assai lungo, circa 3 volte il 2°. Zampe come in *O. fagorum* Verh.

Carene grosse, con solco marginale evidente e una fossetta subtriangolare nell'angolo interno posteriore. Setole mediocri; l'angolare è più robusta delle altre. Dal 19° o 20° somite in poi, le carene sono notevolmente rilevate rispetto ai tergiti; molto ridotte sui segmenti 25° e 26°; mancanti sui successivi.

Margine ventrale del 7° pleurotergite senza contrassegni.

I gonopodi anteriori (fig. 14) somigliano molto a quelli delle specie congeneri. Nel coxite la costola arcuata (ar) molto evidente si appoggia al cheirite come nella specie *fagorum* Verh. La lamina longitudinale (lo) è parzialmente dentata sui margini, percorsa da una costola sulla faccia anteriore e contiene una doccia spermatica lunga e stretta, in cui si vedono delle spermatofore. Sulla faccia posteriore si trova una lunga spina (a). Il cuscinetto coxale che unisce i due coxiti è ben sviluppato. I cheiriti (ch) sono curvati verso l'indietro e formano all'apice due lembi, di cui l'esterno è poco più lungo e stretto dell'interno, ma non presenta il sottile dente nè la forma a T che si osserva in *fagorum* Verh., e neppure la forma a clava di *catascaphium*, *granitivagum* e *varallense* Verh. Non vi è spina al limite fra il cheirite e la tasca tracheale, la quale è provvista di ramo laterale (rl), come in *fagorum*.

Gonopodi posteriori molto simili a quelli di *varallense* (fig. 15); con corno coxale (h) lungo, adunco, appuntito; rudimento del telepodite (te) piccolo membranoso senza traccia di segmentazione nè di unghia. I due processi mediani del coxite (i) sono lunghi e conici e i lobi laterali (ll) sono alti subtriangolari.

La nuova specie è dedicata alla cara amica Emilia Focarile.

Probabilmente alla stessa specie appartiene una larva di 26 somiti raccolta nella Grotta I[a] del Monte Fenera.

Craspedosomida; Buco Piccolo della Busa, 8-IX-1952; 1 ♂ giovane (28 somiti). Pur non potendolo assegnare a un genere definito, certamente non si tratta dell' *Oroposoma* vivente nella stessa grotta, perchè — da un ♂ dello stesso numero di somiti appartenente alla specie sopraddetta — differisce per le carene più marcate, con un' evidentissima fossetta circolare che ne occupa tutta la superficie dorsale; per una macchia scura sopra e sotto ogni carena; per le antenne molto più corte.

PUGLIE

Ord. Oniscomorpha.

* *Glomeris pulchra* Koch *quarnerona craspeda* Att. (?) Grotta Zinzulusa, 1 ♂. Considero incerta l'assegnazione alla sottospecie e varietà, perchè i Glomeridi sono quasi impossibili da classificare in base a un unico esemplare. (*Glomeris pulchra genuina* è nota per l' Abisso di Castromarina).

* *Glomeris pulchra garganensis* Verh. Grotta Troiano, 1 ♂, 1 giovane, 5 larve.

La disposizione dei solchi sullo scudo toracico (1 + *1* + 2) e la forma dei telopodi concordano con le indicazioni date dal Verhoeff per esemplari del Gargano.

Ord. Polydesmoidea.

Trachydesmus simoni meridionalis Silv. (?); Grotta Zinzulusa, molte larve da 15-17 somiti; 1 da 18 somiti. In mancanza di adulti, l'assegnazione rimane dubbia; tuttavia, poichè appunto in questa grotta il Verhoeff ha segnalato la suddetta specie — facendo notare che in settembre si raccolgono soltanto larve, e solo in ottobre si trovano gli adulti — credo che la determinazione, anche se basata soltanto sulla forma esterna, sia attendibile.

* *Eroonsoma Pominii* Manfr. Grotta di Montenero, molti ♂ e ♀ e larve di 17 somiti. La specie era nota per pochi esemplari raccolti da F. P. Pomini sul Gargano. È evidentemente specie terricola, non ipogea.

Polydesmidae: Grotta di Castellana, 1 giovane, 1 larva; Voragine St. Jacopo, 1 giovane.

Ord. Nematophora.

Lysiopethalum sicanum verhoeffi Str. Grotta La Zinzulusa, vari ♂, ♀ e giovani e 2 larve. Grotta Madonna della Ruta, 1 ♂, 1 ♀, 1 giovane, 2 larve. L'Abisso di Castromarina, 3 ♂, 1 ♀, 1 larva. Grotta della Jena, 2 ♂.

Ord. Geophilomorpha.

* *Pachymerium ferrugineum insulanum* Verh.; Grotta del Diavolo, 1 ♂. Questa sottospecie, frequentatrice delle spiagge marine, è nuova per l'Italia.

Ord. Lithobiomorpha.

Lithobius piceus peregrinus Latz. La Zinzulusa, 1 ♂ giovane; Grotta dei Diavoli, 1 ♀; Grotta Grande di Ciolo, 1 ♂.

Lithobius sp. Voragine St. Jacopo, larve e pullus.

SARDEGNA

Ord. Symphyla.

Scutigerella immaculata Nwp. Grotta «sa Turre», 2 es.

Tabella comparativa delle sottospecie

C. sorrentinus genuinus Verh.	*C. sorr. boettgeri* Verh.	*C. sorr. dentiger* Verh.	*C. sorr. sardus* n. subsp.
tibiotarso allargato verso l'apice; il lato rivolto verso il postfemore è incavato.	tt non allargato, con angolo ottuso e incavatura evidente; il lato rivolto verso il postfemore è quasi diritto.	tt ristretto verso l'apice; il lato rivolto verso il postfemore è leggermente convesso.	tt non allargato nè ristretto: angoloso da un lato e arrotondato dall'altro; lato verso il postf. dentato o seghettato.
corno coxale con forti denti.	corno coxale con gruppi di dentini laterali; mancano i grossi denti visibili in profilo.	metà terminale del corno coxale con forti denti.	corno coxale con pochi denti robusti nel 3° quarto distale; laterali, non sporgenti in profilo.
postfemore non ristretto verso l'apice, poco più lungo della spina.	postfemore un po' ristretto all'apice; non più lungo della annessa spina.	postfemore ristretto verso l'apice, poco più corto della annessa spina, che è lunghetta e sottile.	postf. non allargato nè ristretto; lungo il doppio di quanto è largo; poco più lungo della spina annessa.
zoccolo basale del corno coxale formante angolo ottuso; la zona pilifera non forma bitorzolo sporgente.	zoccolo basale del corno coxale con angolo quasi retto, e bitorzolo peloso.	zoccolo basale con angolo quasi acuto; manca il bitorzolo.	zoccolo basale con angolo smussato; pelle pelosa, ma senza bitorzolo rilevato.
56 - 57 somiti.	58 somiti.		57 somiti.
antenne scure, col 6° articolo grigio - bruno alla base, e chiaro all'apice come il 7°.			
prolungamento coxale non incurvato all'apice ma provvisto di un piccolo zaffo.	prolungamento coxale non incurvato all'apice e senza zaffo apicale; la costola longitudinale si prolunga sino all'apice. Tutta la superficie è sparsa di tubercoli sensitivi.	prolungamento coxale poco curvato all'apice, senza zaffo terminale; la costola è interrotta verso il mezzo; pori e zaffi sensitivi.	prolungamento coxale adunco arrotondato all'apice, con costola che svanisce verso il centro e ricompare sotto l'apice. Molti pori e zaffi sensitivi.

li *Callipus sorrentinus* Verh.

. *sorr. epomeanus* Verh.	*C. sorr. olevanensis* Verh.	*C. sorr. aprutianus* Verh.	*C. sorr. Remyi* Manfr.
smussato obliqua- nte all'apice; lato so il postfemore in- ato.	tt non allargato, con angoli arrotondati; lato verso il postfemore incavato.	tt non allargato all'apice, arrotondato, con angolo rientrante; lato rivolto verso il postf. incavato.	tt poco allargato all'apice, arrotondato; il lato verso il postf. è incavato e dentato.
no coxale senza denti.	corno coxale senza denti.	corno coxale senza denti.	corno coxale con denti poco visibili.
stf. lungo il doppio quanto è largo; con nasottilelungaquan- il postf. stesso.	postf. appuntito all'apice, poco più lungo che largo; e poco più lungo della spina, che è conica.	postf. allargato, tanto lungo quanto largo; lungo circa quanto la spina, che è grossa.	postf. più lungo che largo; spina grossa, altrettanto lunga.
bitorzolo dello zoc- o basale è largo, ar- rato rispetto all'or- scuro dello zoccolo.	zoccolo basale con angolo retto, e bitorzolo peloso.	zoccolo senza bitorzolo.	zoccolo basale del corno coxale con angolo arrotondato; senza bitorzolo.
			58 somiti.
	antenne chiare, col 6° e 7° articolo bianco.		antenne scure, con la metà distale del 6° e tutto il 7° articolo chiaro. Corpo anellato di grigio e bruno; capo nero.
olungamento coxale unco appuntito, con nte apicale sporgente, sotto a questo una ntranza; la costola estende sino al dente icale. Molti pori e ffi sensitivi.	prolungamento coxale adunco con zaffo apicale; la costola svanisce verso la parte media dell'organo; molti pori e zaffi sensitivi.	prolungamento coxale arrotondato all'apice; la costola termina prima dell'apice.	prolungamento coxale arrotondato all'apice, senza dente apicale e senza zaffi sensitivi. Costola completa.

Ord. Nematophora.

* *Callipus sorrentinus* Verh. *sardus* n. subsp. Grotta « su Colori », 1 ♂, 4 ♀. Di questa specie conosciamo già ben 6 sottospecie descritte dal Verhoeff, e distinte l'una dall'altra per caratteri di lieve entità, riguardanti soprattutto i gonopodi. A nessuna delle sottospecie note si possono ascrivere gli esemplari della Grotta « su Colori » (fig. 16 e 17), come risulta dalla tabella a pag. (96-97) in cui i caratteri della nuova subsp. sono messi a raffronto con quelli delle altre forme, nonchè del *Callipus sorrentinus* tipico.

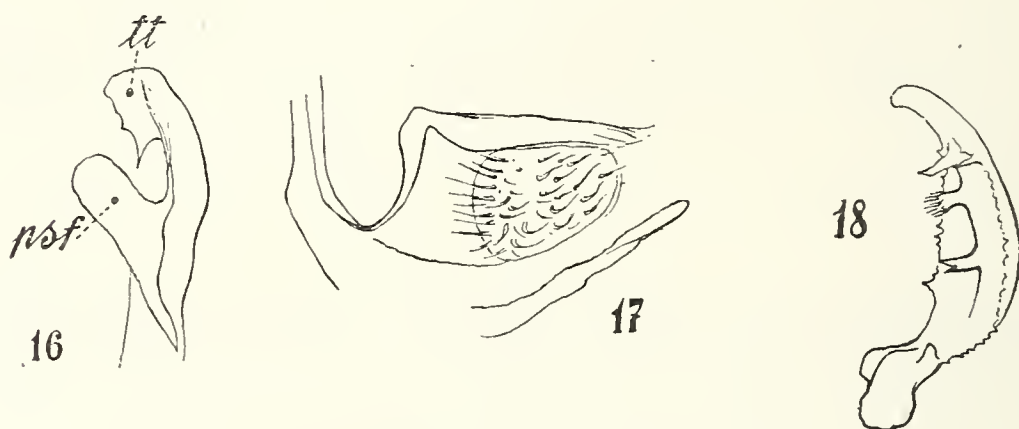



fig. 16 e 17: *Callipus sorrentinus* Vehr. *sardus* n. subsp. ♂
16 - porzione terminale del telopodite;
17 - zoccolo basale del corno coxale.

fig. 18: *Brachydesmus superus humilis* Att. *spelaeus* n. var. ♂
18 - gonopodio destro.

Callipus sp.; Grotta S. Giovanni, 1 ♀; ♂ e ♀ immaturi, larve; Grotta « Is Flores », 1 larva; Grotta Filiestru, 1 ♀, 3 giovani, 1 larva.

Ord. Juliformia.

* *Isobates* (*Thalassisobates*) *litoralis* Silv.; Grotte di Nettuno, vari ♂, ♀, e larve. Diffusa nella penisola e nelle isole (Elba, Ischia, Capri, Marsala), la specie è nuova per le grotte — semprecchè la si voglia tenere distinta dal congenere *I. adriaticus* Verh., a cui molto somiglia, e che fu raccolto nella Grotta Campana del Gargano.

Ord. Lithobiomorpha.

* *Lithobius doderoi* Silv. *aligherus* n. subsp.; Grotta Verde, 1 ♂, 1 ♂ giovane, 1 immaturus, 1 larva.

I caratteri che contraddistinguono la nuova sottospecie sono: lunghezza mm. 25, larghezza mm. 2,5; antenne di 75 articoli, fornite di peli numerosi e lunghetti, e lunghe mm. 14; denti del coxosterno 2 + 2. Spinulazione delle zampe del 10° paio $\frac{0\,0\,2\,2\,2}{0\,0\,3\,3\,2}$. Le zampe terminali mancano; la coxa porta una spina ventrale, una laterale e una dorsale.

L'ultimo tergite del ♂ è tronco posteriormente, e ha due piccoli lobi triangolari sporgenti.

Il ♂ giovane ha antenne di 45 articoli, lunghe $^1/_2$ del corpo; denti del coxosterno 2 + 2. Pori coxali 2, 2, 2, 2. Zampe del 15° cen spine $\frac{\quad}{0\,1\,3\,2\,0}$; con articoli porosi e unghia terminale doppia; non vi è spina coxolaterale, nè dorsale, nè ventrale.

Un immaturus con 15 paia di zampe, ha antenne di 35 articoli, lunghe più di metà del corpo; pori coxali 1, 1, 1, 1; zampe del 15° paio $\frac{\quad}{0\,0\,1\,1\,0}$.

La specie tipica era stata raccolta nelle Grotte di Genneua, « sa foxi de s'abba », « su marmori », nei dintorui di Ulassai e Gairo, nella Sardegna orientale; mentre la Grotta Verde è situata presso Alghero, all'estremo nord-occidentale dell'Isola.

Bothropolys (*elongatus*? Newp); Grotta « Su Colori »; 1 ♀ immatura e mutilata delle zampe 14 e 15.

TOSCANA

Ord. Oniscomorpha.

Glomeris sp.; Tana delle Volte, 3 ♀ giovani.

Ord. Polydesmoidea.

* *Brachydesmus superus humilis* Att. *spelaeus* n. var.; Grotta di S.ta Liberata, 2 ♂ adulti, 3 ♂ giovani, 11 ♀.

Differisce dalla sottospecie per i seguenti caratteri dei gonopodi (fig. 18): orlo parabotrino mancante; la serie di dentini, molto evidente, si estende dal dente femorale al dente terminale mediano. Spina subpulvillare bifida; dente subapicale mancante.

Per dimensioni, colore, aspetto esterno è identico al *Br. superus humilis*, che fu già raccolto sul Monte Argentario, oltrecchè al Lago Albano.

* *Polydesmus collaris* Koch.; Buca delle Fate di Monte Peciano, 1 ♀.

Come al solito, la mancanza di ♂ lascia qualche dubbio sulla esattezza della determinazione; tuttavia le dimensioni cospicue, il colore, l'ornamentazione dei somiti la rendono assai probabile; come pure il fatto che questa specie, largamente diffusa in tutta Italia, fu già raccolta in Toscana, a Vallombrosa e nella regione Apuana.

Polydesmus sp.; Buca delle Fate di Coreglia Antelminelli, 1 ♀.

Ord. Nematophora.

Lysiopethalum sp.; Tanone di Carrara, 1 ♀.

VENEZIA PROPRIA

Ord. Polydesmoidea.

Serradium hirsutipes Verh.; Grotta Case Vecie, 1 ♀.

* *Polydesmus edentulus bidentatus bidentatus* Verh.; Grotta Case Vecie, 6 ♂, 1 ♀; Bus Guardaboschi, 2 ♂, 2 ♀.

La specie, con le sue numerose subspecie, è comune in tutto il Veneto e la Lombardia.

Polydesmus sp.; Grotta di Sarcedo, 1 ♀; Grotta Zavatin, 1 ♀.

Ord. Nematophora.

Craspedosomida; Bus Guardaboschi, 1 ♀ giovane.

Ord. Juliformia.

Typhloiulus tobias Berl. Verh. *pygmaeus* n. subsp.; Grotta di Sarcedo, 1 ♂.

Per brevità, segnalo soltanto i caratteri per cui la nuova subsp. differisce dalla forma genuina:

♂; lunghezza mm. 23; somiti 49. Colore castano scuro. Pori repugnatori piccolissimi e oltremodo difficili da vedere. Spina preanale corta e diritta. Nei gonopodi il velum presenta parecchie esili spine al margine posteriore. Per tutti gli altri caratteri, descritti dall'Attems (1926) e dal Verhoeff (1930 a), le due forme coincidono perfettamente.

VENEZIA TRIDENTINA

Ord. Symphyla.

**Scolopendrellopsis microcolpa* Muhr; Grotta Castel Tesino, 1 es.

Questo raro Symphylo è nuovo per le nostre grotte. A quanto mi comunica il Prof. Remy di Nancy, che gentilmente mi ha

inviato la bibliografia completa di questa specie e della *Geophilella pyrenaica* citata più sopra, questo Symphylo sinora era stato raccolto in Boemia, presso Praga ; nei Vosgi, in Jugoslavia, Dalmazia, Algeria, nel Sahara; e, da noi, in Calabria presso Palmi.

Ord. Oniscomorpha.

Glomeris pustulata Latr.; Bus del Parolet, 1 ♀; Crepaccio centrale sopra Pietra, 1 ♀. Specie già nota per il Trentino e per grotte della Venezia Propria e della Lombardia.

Ord. Polydesmoidea.

Polydesmus edentulus Koch (?); Bus del Parolet, 3 ♀; Grotta Sud del Ghello, 2 ♀; Grotta Battisti, 1 ♀.

Credo di poter assegnare a questa specie tanto comune in tutta la regione veneto-trentina, gli esemplari di queste tre grotte, tanto più che nelle due prime, la sua presenza è stata già accertata.

Polydesmidae, giovani, furono raccolti nella Grotta di Castel Tesino, e nella Grotta di Acquaviva.

Serradium hissutipes Verh. (?); Grotta del Bilbom, 1 ♀ con antenne mozze.

Ord. Nematophora.

Chordeuma sylvestre Koch; Caverna d'Acquaviva, 2 ♂, 4 ♀ e varie larve.

Craspedosomida; Grotta della Bigonda, 2 ♀.

Ord. Juliformia.

Typhloiulus Ausugi Manfr.; Grotta della Bigonda, vari ♂ e ♀ (*).

Typhloiulus tobias fuscus Manfr.; Grotta della Bigonda, 1 ♀.

Ord. Colobognatha.

Hirudisoma equiseti Verh.; Caverna d'Acquaviva. 1 ♂, 1 ♀.

Specie già nota per la Val di Sella e Val Cicogna (Belluno) e raccolta in una dolina con neve sul Monte Ciaurlec (Friuli sett.).

* * *

Di una novantina di grotte citate nel presente lavoro, più di 50 rappresentano località nuove per la fauna dei Miriapodi ; e

(*) Questa nuova forma e la seguente sono descritte in «Studi trentini di Scienze Naturali», Annata XXX, fasc. II, 1953.

segnalo in particolar modo il notevole incremento per le grotte del Lazio e della Sardegna (complessivamente ben 11 cavità nuove, di fronte alle 10 che se ne conoscevano).

Notevole è pure il numero delle entità nuove per le grotte (una trentina), fra le quali si segnalano un sottogenere, 6 specie e 4 sottospecie o varietà nuove; di queste, 2 sole specie sono da considerare come cavernicole (*Stygioglomeris Pertosae* e *Anthroherposoma Franciscoloi*); le altre, anche se sino ad ora non furono osservate al difuori delle grotte, hanno tutti i caratteri di forme epigee terricole. Il fatto è che, mentre alla raccolta dei cavernicoli molti ricercatori si dedicano con particolare abilità e diligenza, ben pochi si occupano di raccogliere i Miriapodi terricoli, che certamente offrirebbero campo di interessanti raffronti.

***

Qualche considerazione intorno ad alcune entità citate nel corso del presente lavoro.

SYMPHYLA:
due reperti notevoli sono la *Scolopendrella microcolpa* Muhr e la *Geophilella pyrenaica* Rib., che sono forme nuove per le nostre grotte. Come ho già detto, è probabile che siano molto più diffuse e meno rare di quanto si potrebbe credere; ma il loro modo di vita e la piccolezza e l'estrema delicatezza ne rendono rara e difficile la cattura e lo studio.

DIPLOPODA:
ONISCOMORPHA:
l'assegnazione al genere *Stygioglomeris* della nuova specie *Pertosae* mi ha tenuta molto in dubbio, soprattutto per ragioni di distribuzione geografica, dato che le 3 specie descritte dal Brölemann (1913) erano state raccolte in Francia, nei dipartimenti dell'Ardèche, Gard, Ariège e Bouches-du-Rhône. D'altra parte, i caratteri dell'unico esemplare avuto in esame, non mi sono sembrati sufficienti — pur tenendo conto dello scarso differenziamento fra i generi di questa famiglia — per l'istituzione di un genere nuovo (tanto più che non posseggo esemplari di *Stygioglomeris* per un confronto, specialmente a proposito delle « punteggiature » dei tergiti, che il Bröleman descrive, ma non figura).

Mi sono dunque limitata a creare un sottogenere nuovo, in attesa che altro materiale permetta una più sicura determinazione.

Per le varie specie e generi della famiglia *Adenomerinae* non è facile stabilire se si tratti di forme veramente troglobie o semplicemente terricole; tuttavia, come ho rilevato più sopra, la struttura delle antenne farebbe ritenere che *Stygioglomeris Pertosae* sia un troglobio vero. Sarebbe questa la seconda specie di Miriapodo troglobio descritta per la Campania (la prima essendo la *Devillea subterranea* Verh. (*Polydesmidae*) della Gr. S. Michele nell' Isola di Capri). Contrariamente a quanto si riteneva sino ad ora, sembra dunque che ricerche più approfondite debbano rivelare l' esistenza di Miriapodi troglobi anche nelle grotte dell' Italia meridionale.

Per quanto riguarda la *Spelaeoglomeris Andreinii* Silv. della Liguria, è notevole il fatto che, dopo la raccolta dei typi, non fosse più stata veduta da nessuno dei molti visitatori che esplorarono le grotte in cui è presente. Il che si deve, con ogni probabilità, attribuire alla perfezionata tecnica di raccolta dei biospeleologi moderni, i quali si portano a casa, per un più accurato esame, il terriccio e i legni fradici, in cui appunto si annidano i saproxilofili.

POLYDESMIDAE:
speciale segnalazione merita il *Polydesmus Raffardi* Brol. delle grotte Lubea e Verzi (?); data una certa somiglianza di questa specie della Riviera francese col *Polydesmus Barberii* Latz. del Genovesato, (Grotte delle Tre Tane, Balòu, e Monte Gazzo), c' è motivo di supporre che le precedenti determinazioni riguardanti le grotte Lubea e Verzi siano inesatte. *Polydesmus Raffardi* Brol. sostituirebbe dunque, nelle grotte della provincia di Savona, il *P. Barberii* della provincia di Genova.

Brachydesmus superus humilis spelaeus n. var. Considerata l' alta variabilità della specie *superus*, che ha già dato luogo alla distinzione di tante sottospecie e varietà, non è da meravigliarsi che nelle grotte dell' Argentario si trovi una varietà nuova. Una revisione generale di tutte le forme sarebbe tuttavia necessaria, allo scopo di stabilire quali siano veramente le sottospecie e varietà che meritano di esser conservate.

NEMATOPHORA:
Trimerophoron (*Pseudocraspedosoma*) *nemorense* [Silv.] Manfr.; in un precedente lavoro (1951) facevo osservare come la stazione

di Vallombrosa, ove questo Diplopodo fu raccolto dal Silveslri, rappresentasse il limite meridionale raggiunto dalle specie epigee del genere *Trimerophoron*, la cui area attuale copre la zona alpina e prealpina. Il reperto della grotta di Verrecchie dimostra che, a sud di tale limite, il *Trimerophoron* ha cercato nelle caverne l'ambiente che meglio gli si addice, come ha fatto anche il *Trimerophoron Bensai* Manfr. nella Liguria.

Anthroherposoma: l'abbondante materiale contenuto nelle raccolte liguri mi permette di trarre qualche giudizio d'insieme sulla distribuzione di questo Craspedosomide ipogeo che — a quanto sembra — è il Diplopodo tipico e più abbondante nelle grotte liguri.

Come appare dalla annessa cartina (fig. 19), il genere *Anthroherposoma* abita esclusivamente le grotte liguri-piemontesi entro il triangolo che ha per vertici Albenga, il Monte Mongioie e Savona, e comprende i terreni carsici dell' Alta Val Tanaro, (Grotte della Gisetta, dell' Orso e delle Grae), alta Val Bormida (Gr. del Vallonasso), del Toiranese (Tana Lubea, Tana di Bazura) e del Finalese (Arene Candide, Arma Pollera, Gr. dei Ponci, ecc.). In questo limitato spazio si trovano ben 4 specie (e due varietà); specie fortemente differenziate nei gonopodi: la specie *angustum*, con due varietà, nelle grotte della Val Tanaro e (forse) in una grotta del Toiranese; la specie *hyalops* nelle grotte del Finalese e Toiranese; la specie *mirabile* nella grotta Staricco e Tana delle Conche; la specie nuova *Franciscoloi* nella grotta del Vallonasso, all'estremo limite settentrionale dell'area di diffusione, fra Bormida e Tanaro. In altre grotte di questo « triangolo » si sono raccolti esemplari (♂ immaturi, o ♀, o larve) riferibili quasi certamente al genere *Anthroherposoma*, ma non classificabili specificamente.

Dal punto di vista geologico, la regione che ci interessa è compresa fra una netta linea di frattura — il cosiddetto « contatto anormale di Ceriale », che la separa a sud-ovest, lungo la valle della Pennavaira, dalla zona dei calcari eocenici nummulitici, estesi sino al Varo — e il massiccio dei calcescisti del Savonese a nord-est.

Dalle ricerche degli entomologi e carcinologi (come mi comunica l'amico Franciscolo, al quale sono anche debitrice della cartina a pag. 105) sappiamo che la fauna cavernicola di questa zona (in cui sono presenti fra altro gli isopodi *Buddelundiella*

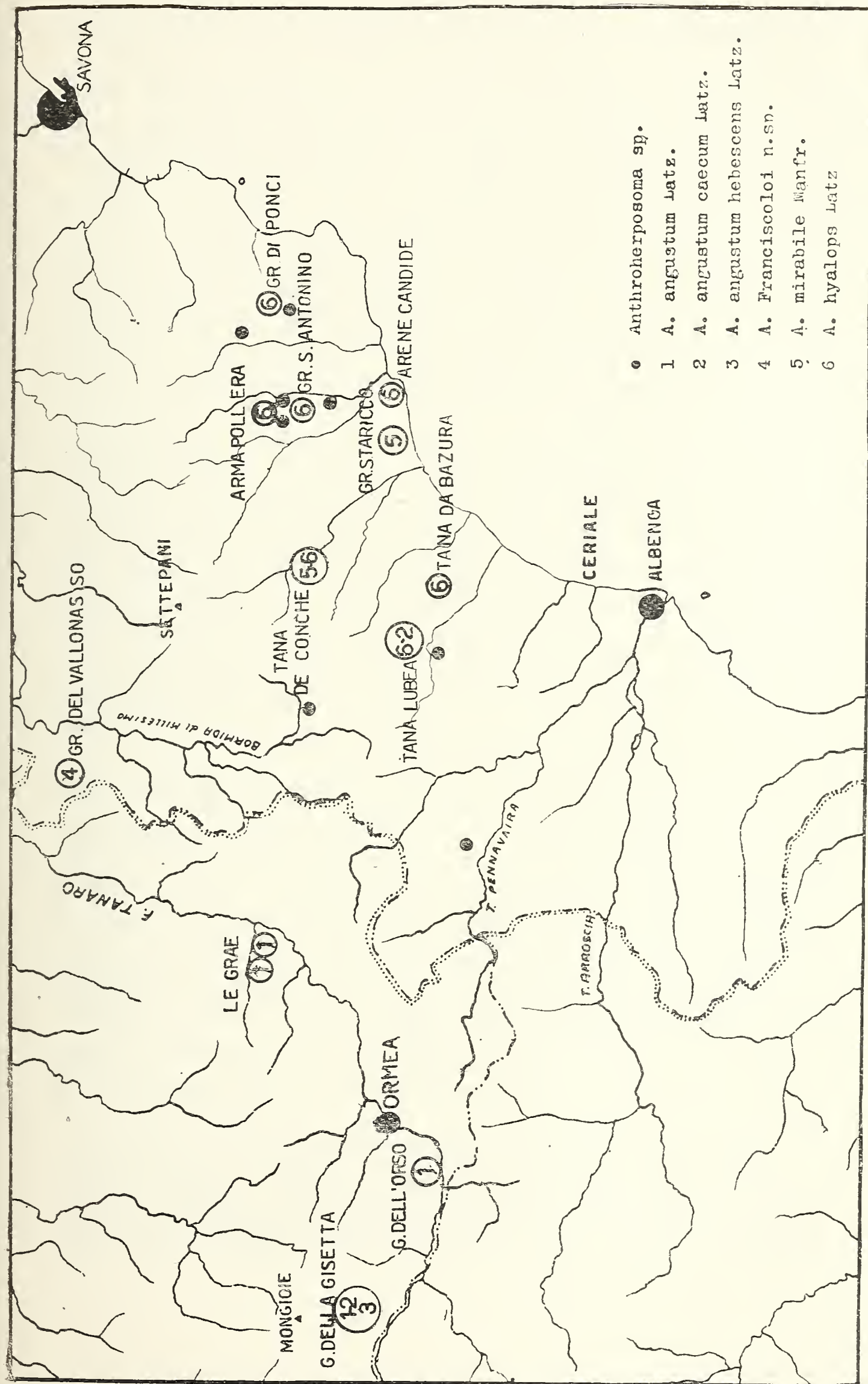



fig. 19: Cartina di distribuzione del genere *Anthroherposoma* nelle grotte del Piemonte e Liguria.

e *Finaloniscus*, e i Coleotteri Trechini della serie filetica *Duvalius Longhii*) differisce profondamente da quella di tipo provenzale, che si spinge sino alla sponda destra della Pennavaira (e nella quale figurano *Alpioniscus*, *Parabathyscia Spagnoloi*, *Duvalius* della serie filetica *Raymondi*) nonchè da quella del Genovesato (isopodi *Speleonetes* e *Androniscus*, Coleotteri *Parabathyscia* della serie *Doriai*) che non oltrepassa i calcescisti savonesi e il torrente Crovetto.

Il genere *Anthroherposoma* rappresenta dunque un altro elemento caratteristico della fauna ipogea di questa limitata regione. Se veramente si potesse confermare la supposta appartenenza dell' *Atractosoma nivale* del Vallese al genere *Anthroherposoma*, si potrebbe dedurne, per questi cavernicoli finalesi, un'origine alpina.

Oroposoma: notevole la ricchezza di specie di questo genere strettamente localizzato sul versante orientale delle Alpi Pennine, fra la Valle del Cervo, e la Valle Anzasca. Come il Verhoeff fa osservare, si tratta di forme catascafiche, viventi fra i detriti rocciosi misti a foglie in decomposizione. A quanto risulta dai dati del Verhoeff (1936), ogni specie abita una propria località, ad eccezione di *O. granitivagum* Verh. raccolto fra Gletsch e Furca e presso S.ta Maria Maggiore. Nessuna meraviglia quindi che nella Grotta di Val Sabbiola si trovi una specie che, senza aver assunto caratteri di cavernicolo, è tuttavia diversa dalla *varallensis* Verh. del Sacro Monte di Varallo.

Callipus: in Liguria questo genere è rappresentato da varie specie e sottospecie epigee, di cui una sola (*Callipus longobardius ligurinus* Verh.) era stata raccolta in varie grotte della Riviera di Ponente. Nella presente collezione sono da notare il *Callipus longobardius litoralis* Verh., nuovo per l'Italia, noto sinora soltanto per la penisola di Antibes, e presente nella Grotta delle Fate (Genova); il *Call. long. clavatus* Verh. di Grimaldi e San Remo, trovato nella Tana delle Conche inferiore (Riviera di Ponente); il *Callipus taranus* Verh. dell' alto Appennino Emiliano (Borgotaro), che compare nella Tana delle Streghe (Riviera di Levante).

Quanto alla Sardegna, la nuova sottospecie *Callipus sorrentinus sardus* appartiene ad una specie molto variabile; nessuna meraviglia quindi di trovare una forma nuova nell' isola. L'isolamento geografico depone in favore della validità della nuova

sottospecie, anche se i caratteri differenziali non sono di grande rilievo: tuttavia, per questa, come per le altre entità dotate di così alta variabilità, sarebbe necessaria una severa revisione, sulla base di abbondante materiale di studio.

A proposito del *Callipus sorrentinus boettgeri* della grotta di Tufo presso Saccopastore nel Lazio, un interessante dato biologico ci è fornito dal raccoglitore, sig. M. Cerruti; il quale segnala di averne trovato parecchi esemplari sopra un cadavere fresco di pipistrello, al quale avevano in parte rosicchiato le membrane nasali. È questa una eccezione al regime abituale dei Diplopodi, che di regola consumano soltanto sostanze vegetali in decomposizione. O. vom Rath nella sua Biologie der Diplopoden (1890) afferma che i Diplopodi consumano talvolta sostanze carnee, fortemente putrefatte, ma che non ha mai avuto occasione di notare che divorino cadaveri freschi. A questa regola, sembra facciano eccezione i Lysiopetalidi, poichè il Verhoeff (1900) ebbe occasione di osservare che alcune grosse *Apfelbeckia* cavernicole divoravano non solo cadaveri freschi di vari animalucci, ma anche lombrichi e ragni vivi. Rimane sempre da risolvere il quesito se soltanto le specie cavernicole siano carnivore per particolari necessità ambientali, o anche le epigee. E in ogni caso è notevole il fatto che appunto questi Diplopodi, la cui organizzazione è ancora assai primitiva, e che hanno conservato lunghe antenne e lunghe zampe, siano animali rapaci.

Lysiopetalum: in un lavoro sui Miriapodi delle grotte dell'Italia meridionale, il Verhoeff (1939) cita, per l' Abisso di Castromarina, il *Lysiopetalum sicanum genuinum* Berl.; mentre gli esemplari della stessa grotta esaminati da me appartengono senza dubbio alla sottospecie *L. sicanum verhoeffi* Str., non differendo per nulla dalle descrizioni dello Strasser e del Verhoeff stesso e dagli esemplari della subspecie *verhoeffi*, provenienti dalla grotta Zinzulusa (in cui anche il predetto Autore raccolse appunto tale subspecie). Merita pertanto di essere segnalato il fatto che specie e subspecie vivano in una stessa grotta.

JULIFORMIA:

Sono da segnalare le due sottospecie di *Typhloiulus tobias*, le prime che si conoscano sino ad ora di questo grosso e non raro Julide, diffuso specialmente nella Venezia propria. Nè l'una nè l' altra sono da considerare cavernicoli veri, come non è strettamente cavernicola la forma tipica.

CHILOPODI:

GEOPHILOMORPHA:

Gen. *Pachymerium*; il *Pachymerium ferrugineum insulanum* della Grotta del Diavolo, nelle Puglie, appartiene alla fauna epigea del Mediterraneo orientale (Dalmazia, Erzegovina, Cilicia, Isole Greche, nonchè Tunisia. Il rinvenimento di questa sottospecie in Italia aggiunge dunque un nuovo elemento alla serie delle forme comuni alle due opposte sponde adriatiche.

Milano, Museo Civico di Storia Naturale, agosto 1953.

BIBLIOGRAFIA

Attems K. — 1926 — Ueber paläarktische Diplopoden; Arch. Naturg. vol. 92;

Brolemann H. — 1913 — Glomerides. Biospéologica XXXI; Arch. Zoologie Exper. vol. 52;

Franciscolo M. — 1951 — La fauna della «Arma Pollera» N. 24 Li, pr. Finale Ligure; Rass. Speleog. Ital. anno III, fasc. 2°;

Manfredi P. — 1951 — I Miriapodi italiani, VII Contributo: Miriapodi della Romagna; Atti Soc. It. Sc. Nat. vol. 90;

Id. — 1953 — Nuovi Miriapodi cavernicoli del Trentino; Studi Trentini di Scienze Naturali, annata XXX, fasc. II;

Rath (vom) O. — 1890 — Zur Biologie der Diplopoden; Bericht naturf. Ges. Freiburg, vol. V;

Verhoeff K. — 1900 — Unerhörte Nährweise eines Diplopoden (Apfelbeckia Lendenfeldi); Zool. Anz. vol. 23;

Id. — 1930 — Arthropoden aus südostalpinen Höhlen, gesammelt von Karl Strasser (5° Aufs.); Mitt. Höhlen- und Karstforsch. Berlin, 1930, H. 4;

Id. — 1935 — Ueber Geographie und Oekologie der Diplopoden Mittelitaliens; Arch. Naturg. vol. 4;

Id. — 1936 — Diplopoden von Oberwallis und Insubrien; Zool. Jahrb. vol. 68, 2/3;

Id. — 1939 — Diplopoden, Chilopoden und Oniscoideen, hauptsächlich aus süditalienischen Höhlen; Zool. Jahrb. vol. 72, 3/4.

C. F. Sacchi

UN' ESCURSIONE MALACOLOGICA SULLA PENISOLA SORRENTINA ED A CAPRI

Nel quadro delle campagne scientifiche che vengono condotte, con mezzi parzialmente forniti dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, per l'esplorazione faunistica dell'Italia meridionale, sono stato incaricato dal prof. M. Salfi, Direttore dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Napoli, di intraprendere, nel settembre di quest'anno, ricerche sull'ecologia dei Molluschi terrestri stanziati sull'asse sorrentino-caprense [1].

Il materiale raccolto, in una stagione particolarmente favorevole perchè calda e piovosa, è stato abbondante ed interessante per chiarire problemi zoogeografici e popolazionistici, ed ha condotto alla scoperta di endemiti a livello razziale, la cui mancata, od insufficiente, conoscenza è dovuta al fatto che un' esplorazione sistematica di questa regione, con criteri moderni, non è mai stata intrapresa. I risultati dello studio di questo materiale, in parte effettuato da me, in parte dal prof. G. Bacci della Stazione Zoologica di Napoli, saranno pubblicati a ricerche ultimate, ma io credo utile anticipare qualcuno dei più evidenti reperti e delle conclusioni più immediate.

Il raggruppamento murale-rupicolo, il più imponente e diffuso, vista la struttura litologica della regione, è ricco ed abbastanza vario.

Come risulta dalla tabella seguente, ove le specie più polimorfe sono prese nel significato di « ciclo razziale » (C. R.), o Rassenkreis degli AA. tedeschi, perchè il loro spezzettamento in

[1] Raccolte e rilevamenti al piccolo gruppo insulare dei Galli, a NO di Positano, sono stati effettuati in anni successivi dal prof. G. Bacci, da me e dal dr. F. Ranzoli dell' Università di Modena, nel corso di crociere del battello della Stazione Zoologica di Napoli.

Località	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Data	15-9	14-9	14-9	15-9	16-9	15-9	16-9	17-9	18-9	18-9	19-9	19-9	20-9
Ambiente	Muro	Roccia	Roccia	Muro	Roccia	Muro	Roccia	Roccia	Roccia	Roccia	Roccia	Muro	Roccia
Litologia	Calc.	Calc.	Calc.	Tufo v.	Calc.	Calc.	Tufo v.	Calc.	Calc.	Calc.	Calc.	Calc.	Calc.
Altezza sul mare in metri	20	800	400	50	300	50	300	800	600	200	300	100	400
Esposizione	NE	N	NE	NE	ENE	N	N	SE	S	SE	S	NE	SE
F. b. Specie:													
Caratteristiche del raggruppamento:													
K *Opica fuscolabiata* Rossm. C. R. *sensu* BACCI, 1951	2	2	3	(+)	3	1		3	3	2	2	(+)	3
K *Murella muralis* Müll. razza *propemuralis* Mont.					2								
K *Papillifera bidens* L.	1		(+)	3	1	+	3			3	(+)	3	(+)
K *Papillifera candidescens* Ziegl.	2	1	3		4	2		3	3	2	3	(+)	2
K *Helicigona* (*Campylaea*) *planospira* Lam., C. R.		+		2		+		1					
K *Chondrina avenacea* Brug.									5		1		
K *Cochlostoma* (*Personatus*) *turriculatum* Phil. C. R.		2							2	1	2		2
Compagne:													
K *Goniodiscus rotundatus* Müll.			+						+	+			
K *Caracollina lenticula* Fér.										1			
K *Chondrula tridens* Müll.													+
K *Jaminia quadridens* Müll.	+	1	+			(+)		1	2	+	1		2
K *Orcula doliolum* Brug.	+												+
CM *Helicella* (*Xerotricha*) *conspurcata* Drap.	1		+	2	+		1			2		2	
Accidentali:													
K *Eobania vermiculata* Müll.	+				1					1	+	+	(+)
K *Helix* (*Cryptomphalus*) *aspersa* Müll.					+					1	+		(+)
CM *Helicella* (*Cernuella*) *subprofuga* Stab.	+			2	(+)	2	+			2		+	

1 = Castellammare Terme; 2 = Faito, cresta rocciosa a NE della stazione della funivia; 3 = Regione « la Ceppa » sopra Pimonte; 4 = Marina di Equa; 5 = Sorrento; 6 = Vico Equense. Chiesa dei Francescani; 7 = Sant'Agata sui due golfi. Scendendo dal Deserto verso Sorrento; 8 = Colle Sant'Angelo, a NE di Agerola; 9 = Agerola-San Lazzaro; 10 = Atrani; 11 = Parete rocciosa tra Conca dei Marini e Praiano; 12 = Praiano; 13 = Vietri sul mare. Montagna di San Liberatore.

La limitazione dei rilievi riportati alla penisola sorrentina, con esclusione di Capri e dei Galli, ha lo scopo di consentire il paragone fra biotopi il più possibile simili, nei quali non possa invocarsi alcuna differenza imputabile ad insularità geografica.

razze o forme locali non incide sulla loro ecologia più tipica, due aspetti principali sono riconoscibili in esso, oltre alle differenziazioni notevoli determinate dall'altitudine. A differenza di altre regioni dell'Italia mediterranea, qui il MURO artificiale (a secco o cementato) coi suoi caratteri poco differenziati o tendenti al ruderale, si oppone quasi sempre alla ROCCIA, mezzo conservatore e tipico.

La facies murale è largamente indipendente dalla natura litologica del substrato. Essa può ridursi a *Papillifera bidens* ed ad *Helicigona planospira*, viventi anche sui tufi vulcanici napoletani, cui si aggiungono alcune specie compagne od accidentali. *Opica fuscolabiata* è, invece, quasi sempre localizzata ai calcari, e *Papillifera candidescens* è esclusivamente calcicola. *Murella muralis* è poco condizionata dai fattori litologici, ma essa entra qui solo in qualche facies marittima, in conformità con i suoi caratteri di specie estranea al raggruppamento rupicolo tipico dell'Italia centro-meridionale, nel quale penetra solo sporadicamente nel corso delle sue migrazioni lungo l'arco tirrenico, con partenza dalla Sicilia (1). Nella successione del raggruppamento *Papillifera bidens* (qui frequente pure nei rudereti) precede le altre specie caratteristiche, insediandosi anche su muri disturbati e di costruzione recente, ma non raggiunge la vera montagna. *Opica* richiede muri vecchi; *Papillifera candidescens*, sempre associata a quella, sulle pareti rocciose, non invade che muri vecchi in continuità, od in istretta contiguità topografica, con rocce naturali. A parte i *Cochlostoma*, abbastanza largamente diffusi sulla penisola sorrentina, e le Condrinidi rupicole, che però appartengono a facies nettamente montane, *Papillifera candidescens* è dunque la specie più fedele all'ambiente originario, in relazione anche alla sua stretta specificità geografica (pochi gruppi montuosi calcarei del Lazio meridionale e della Campania: LEPRI, 1909) che ne fa un elemento di notevole antichità (2).

---

(1) Oltre che (v. tabella) a Sorrento, ne ho rilevata una grossa popolazione a Marina Grande di Capri lungo la provinciale.

(2) Credo che la sua presenza al Circeo, in un raggruppamento rupicolo di cui fa naturalmente parte anche *Opica fuscolabiata*, da me rilevato nel 1952 sia da considerarsi come fatto residuale, non come importazione recente.

Le forme razziali più differenziate del ciclo di *Opica fuscolabiata* sono sempre legate, nella regione qui studiata, alla contemporanea presenza di *Papillifera candidescens.*

Delle specie compagne, cito la distribuzione, irregolare come nel Napoletano (Sacchi, 1953), di *Caracollina lenticula* Fér.; che, peraltro, può qui essere parzialmente in relazione con i caratteri meridionali, da esposizione, più che da latitudine, che la costiera amalfitana ha rispetto alla sorrentina. Ricordo che anche *Ferussacia vescoi* Gron. ha una distribuzione simile (Atrani, Positano). *Helix aspersa* è rara sulle pareti rocciose della costiera meridionale: fenomeno, in relazione con la secchezza ambientale, da me più volte segnalato, nell'Italia meridionale. Compare frequente nelle valli e nelle nicchie rivolte ai quadranti settentrionali, o particolarmente ombreggiate e non supera, in altitudine, la zona del leccio.

Di *Eobania vermiculata*, la specie accidentale più spesso presente nel raggruppamento murale, è da segnalarsi una razza di piccola statura ai Galli, differente per caratteri dimensionali e cromatici dalle popolazioni di Capri e di Positano.

Anche i raggruppamenti pelobi contengono forme interessanti; a Capri, sia al Monte Tuoro che al Monte Solaro (garrighe rade a rosmarino) è effettivamente presente un endemita del gruppo di *Helicella* (*Trochoidea*) *elegans* Gm. a spira elevata ed a forma turricolata, che corrisponde alle forme descritte dal Bellini (1915) come *H. caroni* Desh. ed *H. elata* Faure. Per quanto queste identificazioni, sottolineate dal Bellini nel tentativo di dimostrare affinità (realmente assai dubbie) fra le faune caprese e siciliana, non possano accettarsi a priori, e rientrino piuttosto nei fenomeni di razziazione endemica (sempre diretta all'elevazione della spira) che *H. elegans* mostra lungo le coste tirreniane nel suo ciclo di forme, la conferma è interessante per motivi biostorici, essendo questo gruppo di Elicelline fra le meno recenti della sottofamiglia. Non v'è riscontro ad *Helicella elegans* od a forme affini sulla penisola sorrentina, ma da Amalfi a Positano è possibile trovare una piccola forma, di indubbio interesse, mostrante con quelle talune affinità, vivente alla base delle rupi.

Helix (*Pachyphallus*) *ligata* Müll., oltrechè trovarsi nel massiccio del Faito, nel raggruppamento tipico della montagna media appenninica con *Retinella olivetorum* Gm., che non pare scenda oltre il limite della zona del faggio e del castagno, è reperibile

alla montagna di San Liberatore alle spalle di Vietri sul Mare, in un bosco di leccio e corbezzolo (macchia alta). Qui non ho trovato *Retinella*, ma con *Helix ligata* vi ho rilevate *Hygromia cinctella* Drap. e *Theba oliveri* Fér., presenti anche al Faito e capaci di discendere nel raggruppamento sciafilo mediterraneo ad *Helix aspersa*.

La microfauna muscinale ed humicola è abbastanza ricca alla base delle rupi calcaree; essa comprende Pupillidi, *Papillifera solida* Drap, Vertiginidi, *Vitrea*, ecc. È molto più rara nelle zone coperte da mantello forestale non sempreverde, e praticamente assente sui tratti tufacei, o sulle zone, estese specialmente alla base della penisola sorrentina, ove la roccia calcarea è coperta da strati di frammenti di tufo pomiceo. Quest' ultimo terreno è nettamente sfavorevole ai Molluschi terrestri; il raggruppamento di media montagna vi è rappresentato quasi soltanto da *Theba carthusiana* Müll. (oltre a pochi Molluschi nudi) mentre sui tratti calcarei anche il bosco non sempreverde conta almeno *Cyclostoma elegans* Müll.

Il raggruppamento psammobio non esiste sulla penisola sorrentina; nei mezzi subruderali e sulle brevi spiagge ciottolose esso è sostituito dal popolamento a moderata xeroresistenza, con *Cochlicella acuta* Müll., *Helicella* (*Cernuella*) *subprofuga* Stab. e qualche *Helicella* (*Xeromicra*) *apicina* Lam., non dissimile dal raggruppamento del retroduna delle spiagge cumane (SACCHI, 1953). La sola specie veramente xerobia che io abbia trovata nella regione è *Helicella* (*Trochoidea*) *pyramidata* Drap., diffusa sulla costiera meridionale alla base delle montagne, fra Vietri e Positano, a Capri (Tragara) ecc.

Da queste differenze ecologiche fra le due costiere della penisola, rispecchiate nelle differenze fra i due versanti capresi, di cui anche la frequenza di questa specie xerobia è indice, sono largamente influenzate le frequenze delle specie rupicole; come appare dalla tabella, *Opica* e *Papillifera candidescens* sono di gran lunga più frequenti tra Castellammare e Sorrento, che non (a parità di litologia) fra Atrani e Positano. L'elevarsi dell'altitudine (regione di Agerola, monti fra Vietri e Salerno) corregge parzialmente gli effetti sfavorevoli dell'esposizione, così come l'instaurarsi di microclimi umidi ed ombrosi in nicchie ed in vallecole, anche sulla costiera amalfitana. All' epoca del mio viaggio, a Tragara non ho potuto trovare alcuna opica adulta

viva; mentre alla scala di Anacapri queste erano frequenti. L'accresciuto bisogno di giornate effettivamente piovose in relazione alla più intensa evaporazione della costiera meridionale ritarda lo sviluppo e la riproduzione degli animali con effetti visibilissimi. Le differenze di frequenza sono ancora più spiccate tra i due versanti a carico di *Helicigona planospira*, che, in grazia della sua maggiore sciafilia è quasi assente dalla costiera meridionale della penisola. Le due colonie rilevate di *Murella*, sempre topograficamente localizzatissime, sono pure stanziate con esposizione a nord.

Pure verso nord è orientata la più caratteristica popolazione di *Opica* incontrata nel corso di tutto il viaggio: quella delle gole di Sorrento, con individui molto appiattiti ed a nicchio molto striato, aventi caratteri certi di entità razziale, che verrà diagnosticata dal prof. G. Bacci.

Le specie acquadulcicole incontrate nel corso del mio viaggio, tutte rilevate in qualche piccolo corso d'acqua fra Amalfi e Positano, sono poche riducendosi a qualche Planorbide, ad *Ancylastrum fluviatile* Müll., a *Galba truncatula* Müll., a *Radix pereger* Müll. Nelle crepe umide permanentemente, a vegetazione di capelvenere, *Oxychilus draparnaldi* Beck. è spesso presente, a volte (Conca dei Marini) con elevata frequenza (dens. 3).

N. B. - I simboli delle forme biologiche e le notazioni di frequenza adottate nella tabella sono stati proposti in un mio lavoro precedente (Sacchi 1953 a). Il segno (+) entro parentesi indica reperto rarissimo.

Riassunto.

L'A. dà alcune notizie sul proprio viaggio malacologico alla alla penisola sorrentina ed a Capri. I raggruppamenti di maggior interesse zoogeografico ed ecologico, quelli rupicoli e pelobi, sono largamente influenzati soprattutto dai seguenti fattori: esposizione (orientamento), altitudine ed edafismo chimico (tufi vulcanici opposti a masse calcaree). Nei popolamenti murali anche il fattore storico (modernità della costruzione) ed il disturbo (che può condurre il mezzo a condizio niruderali) hanno gran peso. Si fanno considerazioni su alcuni endeniti a livello razziale poco o per nulla noti in difetto di uno studio sistematico recente della regione.

Resumé.

L'Auteur donne ici quelques résultats de son voyage malacolacologique à la péninsule de Sorrente et à l'île de Capri. Les groupements de Mollusques les plus intéressants au point de vue zoogéographique et écologique sont les groupements rupicoles et pélobies, surtout influencés par les facteurs suivants : orientation, altitude et édaphisme chimique (opposition entre les tufes volcaniques et les masses calcaires). Dans les peuplements des murailles artificielles les facteurs historiques (ancienneté de la construction) et les troubles, qui peuvent conduire le milieu jusqu'à des conditions rudérales ont également un grand intérêt. L'Auteur fait des considérations sur les endémiques, au niveau racial, dont l'absence d'une étude systématique récente sur la région a empêché jusqu'à présent la connaissance précise.

Summary.

The Author summarizes some results of his malacological excursion to Penisola Sorrentina and Capri island. The most interesting groupings of terrestrial Mollusks are rupicoles and pelobies associations, that are chiefly influenced by orientation, altitude and chemical edaphism (difference between volcanic tufes and calcareous rocks). In artificial walls populations, historical factors (age of the building) and perturbation (that can lead the environment to ruderal conditions) are also very interesting factors. The Author shortly considerates some endemic races, yet imperfectly known because those countries had not been hitherto systematically studied.

NOTA BIBLIOGRAFICA

BACCI, G. 1951. Le razze di *Ambigua fuscolabiata* (Rossm.). Ann. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli, **3**: (23 pp. + I tav.)

BELLINI, R. 1915. I Molluschi extramarini dei dintorni di Napoli. Bull. Soc. Nat. Napoli, **27**: 149-194. + I tav.

DEGNER, E. 1927. Zur Molluskenfauna Unteritaliens. Mitt. Zool. Inst. Zool. Mus. Hamb. **43**: 39-124.

LEPRI, G. 1910. Contributo alla conoscenza dei Molluschi terrestri e d'acqua dolce nel Lazio. Roma (105 pp.).

SACCHI, C. 1952. Popolamenti di Molluschi terrestri sul litorale italiano. Boll. Soc. Venez. St. Nat. **6**: 99-158.

— 1953. Ecologia dei popolamenti di Molluschi psammicoli a Cuma. Arch. Zool. It. **38**: 195-244 + 10 tav.

TAGLIANI, G. 1942. Brevi notizie tassonomiche e geografiche sulle *Murellinae*. Boll. Zool. **13**: 67-74.

ERRATA-CORRIGE

Nel mio articolo « I Molluschi delle dune fossili nelle isole ponziane » pubblicato nel volume XCI di questi « Atti », sono incorso in errore, avendo determinato come « *Helicella* (*Trochoidea*) *scitula* De Crist. et Jan » le elicelle fossili tanto frequenti nella duna della Cala dell' Acqua a Ponza. Confronto con altro materiale delle isole di Maretino (Egadi) e di Ustica mi permette di correggere la determinazione in « *Helicella* (*Xeroamanda*) *amanda* Rossm. ». Gli esemplari di Ponza sono praticamente identici a quelli che ho trovati viventi nelle due isole siciliane (autunno 1933) e sul sahel di Algeri (inverno 1952-1953).

C. F. S.

Dott. Paola Manfredi

MIRIAPODI ITALIANI - VIII Contributo.

Un Geofilide nuovo dell' Isola di Zannone.

La Missione geo-biogeografica nell'Isola di Zannone (Isole Pontine), organizzata dal Prof. Zavattari, ha raccolto negli scorsi anni un'imponente mole di dati e di materiale, per lo studio della geologia, paletnologia, zoologia e botanica di quella piccola Isola.

Il prof. Zavattari mi ha affidato lo studio dei Miriapodi; e l'elenco delle specie figurerà nella monografia che sta per essere pubblicata.

I miriapodi di Zannone sono rappresentati da 4 specie di Diplopodi, appartenenti a 4 generi; e 8 specie di Chilopodi (7 generi); ad eccezione di una, sono tutte forme a larga o larghissima diffusione, presenti nell'Italia peninsulare o nelle Isole di Ischia e Capri.

La sola specie nuova è la seguente:

Brachygeophilus sinionus n. sp.; un ♂ *adolescens* nel bosco (aprile-maggio 1951). Lunghezza mm. 13; 35 paia di zampe.

Capo tanto largo quanto lungo; antenne lunghe circa 3 volte e $^1/_2$ il capo, con setole lunghe e sottilissime su gli articoli basali; l'ultimo articolo è lungo quanto i 2 precedenti presi insieme. Zona prelabiale non ben distinta, con 2 + 2 setole. Il pezzo labiale mediano, che è largo circa $^1/_3$ di tutto il labbro, porta 9 o 10 denti lunghi e acuti; i pezzi laterali portano ciascuno 3 o 4 setole. Causa l'imperfetta riuscita dell'unico preparato microscopico, non ho potuto verificare la forma delle due mascelle; si riconosce tuttavia che l'unghia apicale della II mascella è sostituita da una setola sottile e adunca. Coxosterno forcipulare lungo, con due tubercoli piccoli sul bordo rostrale; mancano le linee chitinose; gli articoli basali del telopodite sono relativamente lunghi e snelli; ungulum lungo, non molto robusto, col margine concavo segnato da 3 intaccature, e con una piccola nodosità basale.

Tergiti con due solchi; sterniti non solcati; fossette carpofagee su alcuni segmenti anteriori. Non vi sono campi porosi; ma si vedono — a forte ingrandimento — pochissimi pori disseminati nell'area centrale degli sterniti 2-7.

Ultimo sternite trapezoidale, a margine posteriore incavato.

Le anche terminali sono alquanto ingrossate, ciascuna con 2 grossi pori, parzialmente nascosti sotto l'orlo dello sternite.

Telopodite notevolmente più lungo e molto più grosso di quello delle zampe ambulatorie; manca l'unghia apicale; e mancano i pori anali.

Pur avendo avuto in esame un solo esemplare — e immaturo per giunta, — credo lecito assumerlo a rappresentante di una nuova specie, perchè i caratteri che presenta non permettono di includerlo in nessuna della specie note.

Quella a cui maggiormente si avvicina è il *Br. truncorum*, (Bergsö e Meinert), da cui tuttavia differisce sostanzialmente per il più alto numero di denti del pezzo labiale mediano; per la presenza di una setola terminale al posto dell'unghia nel telopodite delle II[e] mascelle; per la presenza di due tubercoli all'orlo rostrale del coxosterno; per la mancanza di unghia apicale nelle zampe terminali, e l'assenza di pori anali. Essendo questi caratteri, parte in difetto, parte in eccesso rispetto alle altre specie congeneri, non si può addebitarli allo stato immaturo dell'individuo, e considerarlo pertanto come forma giovanile di qualcuna delle specie già note.

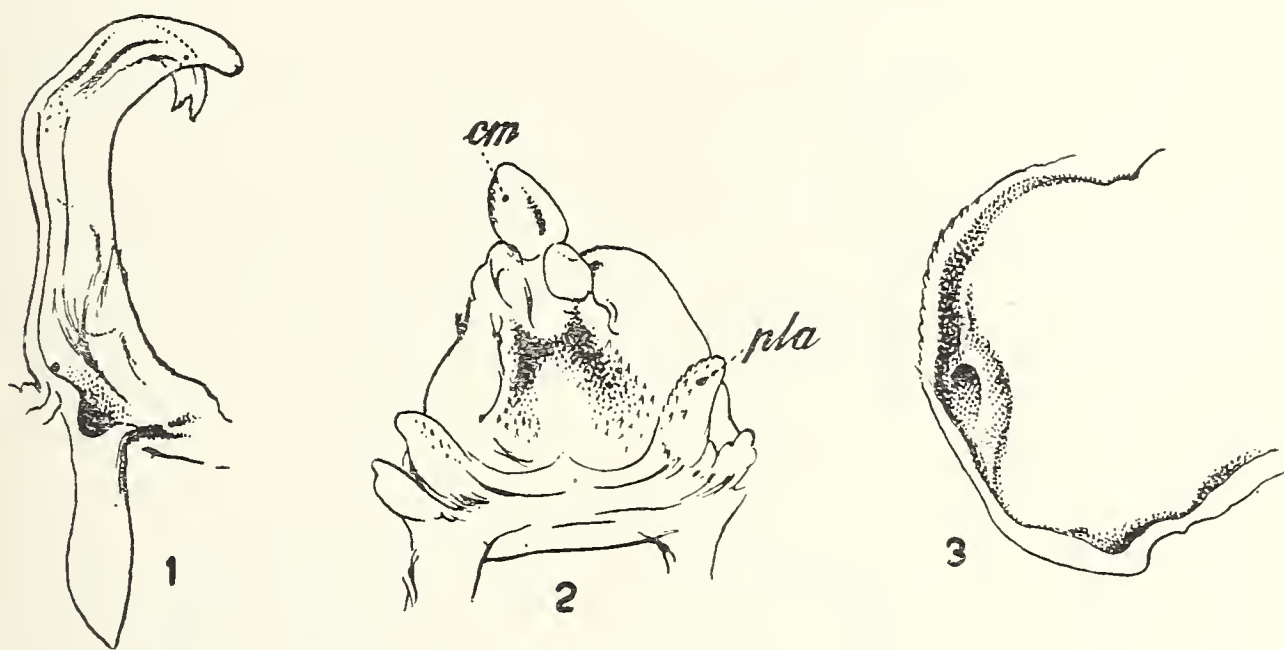
Il genere *Brachygeophilus* è rappresentato in Italia dalla sola specie *Br. truncorum* (Bergs. e Mein.), che sinora è stata raccolta soltanto in Sicilia; ma che dovrebbe trovarsi anche in altre località, poichè — pur non essendo abbondante, — è tuttavia largamente diffusa (Danimarca, Svezia, Norvegia, Olanda, Germania sett., Normandia, Pirenei orientali, Marocco, ecc.). È probabile che la sua piccolezza e delicatezza l'abbiano fatta passare inosservata ai raccoglitori.

Nuovi Craspedosomidi.

Pyrgocyphosoma picenum, n. sp.; 1 ♂ e 1 ♀ nei muschi sommersi del fiume Potenza (Marche), 27-12-1950; G. P. Moretti.

Lunghezza mm. 19; colore giallo-rossiccio con macchie brune

ai lati della linea dorsale, che è chiara, e sulle carene. Masse oculari nere triangolari, grandi; antenne mediocri. Somiti 30; carene bolliformi sino al 23° o 24° segmento; fronte pianeggiante nel ♂, debolmente convessa nella ♀.

♂; nei gonopodi anteriori il coxite somiglia a quello delle molte specie congeneri; i cheiriti (fig. 1) sono nettamente biramosi nel 3° distale: i due rami sono egualmente lunghi, ma l'uno è più adunco, bifido e dentellato all'apice; l'altro meno curvo, con apice semplice o appena intaccato.

Pyrgocyphosoma picenum n. sp. ♂
fig. 1: Cheirite
fig. 2: Podosternite
fig. 3: Margine ventrale del 7° pleurotergite.

Nel podosternite (gonopodi posteriori) (fig. 2) la colonna mediana, (*cm*), è papillosa e sporge alquanto al disopra delle lamelle laterali: esistono due processi laterali anteriori (*pla*) conici papillosi. Causa l'abbondante pigmento di riduzione, non si vedono gli sbocchi della ghiandole coxali.

Le zampe dal 3° al 7° paio non sono molto ingrossate.

Il margine ventrale del 7° pleuroptergite (fig. 3) è finemente dentellato, alquanto rigonfio, ma non presenta dente marginale posteriore; anche il tubercolo marginale anteriore è poco evidente.

La nuova specie è affine a *Pyrgocyphosoma* (*Craspedosoma*) *mevaniense* (Silv.), raccolta a Bevagna (Umbria) e a *Pyrgocyphosoma* (*Craspedosoma*) *oppidicola* (Silv.) e alle sue subspecie

che abitano l'Italia centro-occidentale. Dalla prima specie differisce per le maggiori dimensioni, per la colonna mediana del podosternite notevolmente più alta, i cheiriti biramosi, e la colorazione rossiccia, con linea dorsale chiara: dalla seconda per i cheiriti nettamente biramosi, per la forma della lamina posteriore del podosternite che è larga in basso e stretta in alto, e per la presenza, nel podosternite stesso, di due processi laterali anteriori ben sviluppati. Da entrambi, come dalla maggior parte delle altre specie, differisce pure per la mancanza di dente al margine ventrale del VII pleurotergite.

Il genere *Pyrgocyphosoma*, che occupa, in Italia, due aree ben distinte — una fra il Trentino e il Lario, e l'altra dalle Alpi Marittime lungo l'Appennino sino ai Monti Albani — è costituito da numerose specie tutte endemiche; delle 26 che se ne conoscono, una sola — *Pyrgocyphosoma oppidicola* — è dispersa, con 4 sottospecie, nel vasto triangolo compreso fra Terni (Cascata delle Marmore), Atri (presso Teramo) e i monti Albani; tutte le altre sono conosciute per un'unica località, o pochissime località molto vicine.

Dal punto di vista della distribuzione geografica, la nuova specie appartiene al piccolo novero delle specie di *Pyrgocyphosoma* che hanno il loro habitat ad oriente della catena appenninica (*P. trilobum*, Silv. raccolto presso Modena; *P. Zangherii* Manfr., presso Forlì; *P. oppidicola gattii* Silv. Teramo; *P. marrucinum*, Manfr. Maiella), mentre la grandissima maggioranza si incontra lungo il versante occidentale.

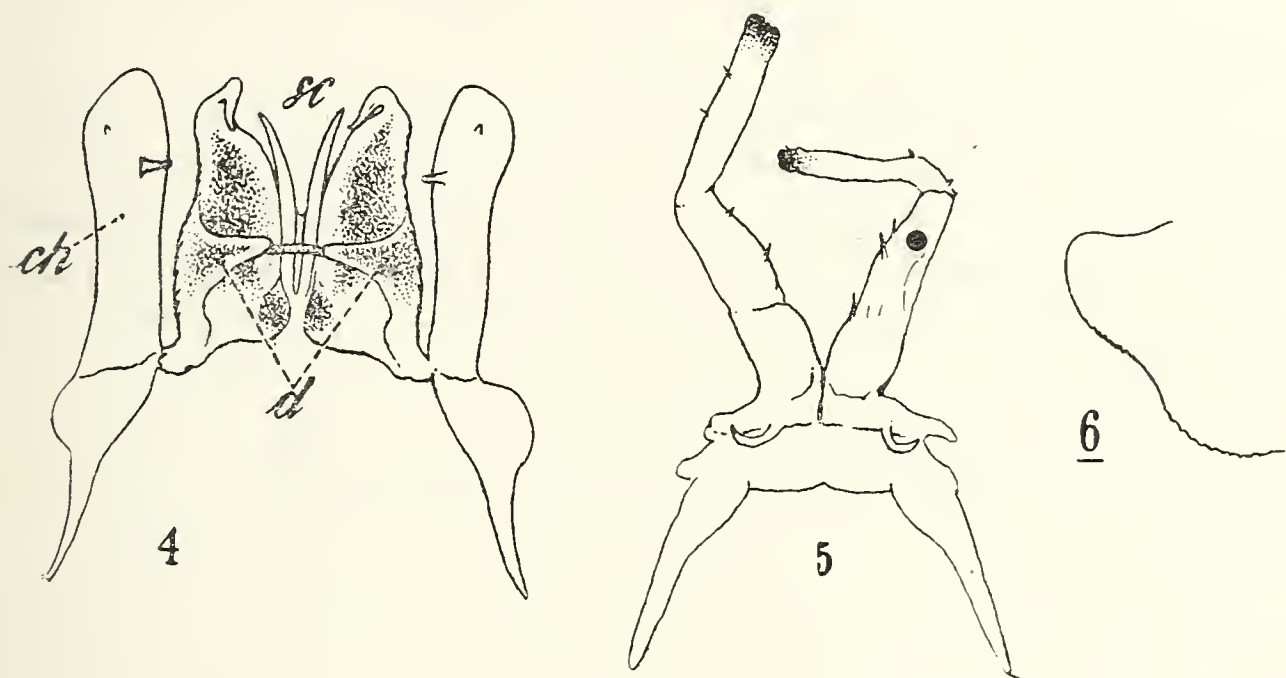
Un fatto che merita di essere particolarmente segnalato è la insolita stazione di raccolta di questo Craspedosomide.

I Diplopodi che frequentano le sponde dei corsi d'acqua sono pochi; il Verhoeff (*Diplopoden*, Das Tierreich, vol. I°, 1928) cita due *Polydesmus*, e, occasionalmente, qualche *Iulide*; ma non fa parola di *Craspedosomidi*. In altro lavoro dello stesso A. (Nova Acta K. Akad. Naturf. 1910) è descritto *Orobainosoma fonticulorum* Verh., raccolto dall'A. stesso fra muschi zuppi di acqua presso una fonte e sotto cortecce fradice nei dintorni di Lienz. Questo *Pyrgocyphosoma* è dunque un elemento nuovo da aggiungere alla brevissima lista dei Miriapodi che potremmo dire idrofili.

Il fatto poi che — a quanto mi assicurò il Prof. Moretti — i due esemplari di *Pyrgocyphosoma* si aggirassero tranquilli fra

muschi interamente sommersi, potrebbe destare meraviglia, se non fosse già stato constatato che il ritmo respiratorio di questi animali è tanto lento, da permettere loro di rimanere a lungo sott'acqua, prima che intervengano fenomeni di asfissia. Naturalmente, non si tratta di adattamento alla vita acquatica, ma soltanto della possibilità di una sopravvivenza abbastanza lunga in caso di caduta accidentale nell'acqua o di sommersione dei muschi in cui gli animali si trovano; e forse non è del tutto da escludere la possibilià che — seguendo il loro pascolo di materie vegetali — questi Diplopodi si avventurino anche volontariamente nell'acqua. L'esperimento meriterebbe di esser fatto, qualora si potesse disporre di qualche esemplare vivo di questa interessante specie.

Atractosoma Ruffoi Manfr. *fungicola* n. subsp.

L'unico esemplare avuto in esame — un ♂ — fa parte di una collezione di Miriapodi, raccolti dal sig. Livio Tamanini di Rovereto, sopra funghi parassiti di piante legnose; e proviene da

Atractosoma Ruffoi Manfr. *fungicola* n. subsp. ♂
fig. 4: Gonopodi anteriori
fig. 5: Gonopodi posteriori
fig. 6: Margine ventrale del 7° pleurotergite

Scanuppia, (comune di Beseno) nel Trentino, ove fu raccolto su *Coriolus versicolor*, che cresceva su un ceppo di *Fagus silvatica*.

L'esemplare misura 17 mm. di lunghezza e 3 di larghezza massima 30 somiti; fronte piana; ocelli numerosi; antenne lun-

ghette. Carene aliformi sino al 25° somite; alquanto ridotte sul 26°; rappresentate da semplici tubercoli angolari sul 27° e 28°.

Colore giallo-rossiccio; zampe del 7°-9° paio come nella specie tipica.

Gonopodi anteriori molto piccoli. I sincoxiti (fig. 4 sc), concresciuti per metà circa della lunghezza, somigliano a quelli del tipo; il margine esterno, reflesso all'indietro, forma un lembo triangolare (d), che abbraccia il cuscinetto coxale (riesaminando l'*Atractosoma Ruffoi*, ho potuto constatare che questa struttura esiste pure nella specie tipica; ma mi era passata inosservata nella descrizione originale). I cheiriti (ch) sono semplici, laminari, arrotondati o alquanto smussati all'apice, con una piccolissima spina preapicale ed una alla base del terzo distale.

Al posto dei gonopodi posteriori (fig. 5) si trova un paio di zampe, mancanti di articolazioni distinte, più piccole delle zampe ambulatorie, con setole scarse e sottili; incomplete all'apice, ove appaiono irregolarmente troncate.

Il margine ventrale del 7° pleurotergite è debolmente incavato (fig. 6).

Un fatto curioso è che la affinità esistente fra *A. Ruffoi* Manfr. e *A. meridionale* Latz. — già segnalata nel mio lavoro del 1940 — si ritrova nella nuova sottospecie *fungicola*, rispetto alla sottospecie *A. meridionale pedestre* Vehr., la quale pure, al posto dei gonopodi posteriori, possiede « un paio di zampe normali ».

Museo di Storia Naturale - Milano, novembre 1953.

Giuseppe Tamino

NOTE SUI CETACEI

VIII) Rinvenimento di una giovane Balenottera arenata sulla spiaggia dei Maronti (Isola d'Ischia), il 16 Novembre 1953

Il 16 Novembre 1953 una giovane Balenottera si avvicinò ad una barca portata da un ragazzo di Ischia, le girò intorno e la seguì fino alla spiaggia dei Maronti (sulla costa meridionale dell'Isola), dove si arenò. Uccisa a colpi di pala dalla gente sopravvenuta, la Balenottera fu rimossa ed ormeggiata, poco lontano, agli scogli di S. Angelo d'Ischia. Avvertito dalla Stazione Zoologica di Napoli (che qui vivamente ringrazio), mi recai sul posto, e riconobbi nel Cetaceo un giovane esemplare di *Balaenoptera physalus* L., maschio, in perfette condizioni. Da un battello la Balenottera fu rimorchiata fino a Torregaveta dove, alla sera del giorno successivo, al chiaro di luna, fu eviscerata, dalla barca, al largo. Il giorno dopo, utilizzando a colpi ripetuti la trazione dell'autocarro del Comune di Roma, feci arenare l'animale sulla spiaggia del Fusaro, dove il Cetaceo fu trascinato fin quasi alla strada. Suddiviso in parti, e parzialmente eviscerato dal preparatore del Museo, il materiale, caricato sull'autocarro, è stato trasportato in Roma, per la preparazione dello scheletro. Sul materiale osteologico seguirà, a suo tempo, una dettagliata relazione, che diverrà interessante per il confronto fra l'esemplare giovane di Ischia e quello dell'adulto di Salerno, della medesima specie.

Con la balenottera di Ischia ho confermato la diagnosi dell'esemplare di Salerno (vedi bibliografia), rimarcando soprattutto la forma del peduncolo, che è sottile e tagliente, in senso trasversale, e subrettangolare, inelegante, nel profilo sagittale.

La disposizione del colore corrisponde alla descrizione classica (cfr. Norman-Fraser), e alle caratteristiche dell'individuo

di Salerno. Mi limiterò a far notare la caratteristica zona pigmentata scura, in corrispondenza dell'ascella della pinna pettorale (Tav. II, fig. in basso a sinistra), a far notare che la faccia volare della pettorale è bianca, come pure il margine anteriore della pinna, la faccia esterna è, come il dorso, color nero-bluastro. La faccia volare dei lobi caudali è bianca. La pinna dorsale è piuttosto piccola, falcato-uncinata. Le zone scure del mento, asimmetriche, corrispondono all'esemplare di Salerno. Non ho potuto, purtroppo, riscontrare il colore dei fanoni, poichè non ve li trovai affatto: la gente del luogo mi assicurò che, durante la notte, « se li erano mangiati i pesci ».

Riporto una tabella dei principali dati biometrici, unendo a quelli anche i dati della Balenottera di Salerno, per il confronto.

Tabella I.

N.	SEGMENTO	Es. di ISCHIA		Es. di SALERNO		Rapporto dimens. I/S	
		ass.	perc.	ass.	perc.	ass.	perc.
1	Punta muso-attacco lobi	5,90	94,40	13,40	95,71	2,27	1,01
2	Att. lobi-seno interlobare	0,35	5,60	0,60	4,28	1,71	0,76
3	P. muso-seno interlob.	6,25	100,00	14,00	100,00	2,52	1,00
4	Lungh. max. pinna pett.	0,70	11,20	1,35	9,64	1,93	0,86
5	P. muso-radice p. pett.	1,50	24,00	3,80	27,14	2,53	1,13
6	id. -radice p. dors.	4,25	68,00	10,58	75,57	2,49	1,11
7	Lungh. pinna pett. / Lungh. totale	1/8,92		1/10,37			

Dalla tabelta e dai diagrammi (Tav. III, grafico A) [notare che le dimensioni percentuali sono tutte riferite alla lunghezza totale (punta muso-seno interlobare)] rileviamo che

— nel giovane il seno interlob. è più lontano dell'attacco dei lobi;

— la pinna pettorale, nel giovane, è più lunga (sempre in fatto di dimensioni percentuali);
— la pettorale, sempre nel giovane, è più vicina alla punta del muso;
— così pure, per l'attacco della p. dorsale;
— nel giovane la coda è in proporzione, meno lontana dal muso come anche il seno interlobare;
— le curve di R, assoluto e percentuale (cioè dei rapporti fra dimensioni ass. e percentuali, es. di Sal./es. di Ischia), eccezion fatta per la distanza della radice della dorsale che è leggermente superiore, nell'adulto, mostrano un rapporto fra lunghezze totali assolute e percentuali.

Ho elencato i dati biometrici, poi, secondo una successione rostro-caudale, come risulta nella Tabella II e nei diagrammi B) e C) della Tav. III.

Tabella II.

SEGMENTO	Es. di ISCHIA		Es. di SALERNO		Rapp. segmenti		Deriv. segm. perc.		Rapporto derivate
	ass.	perc.	ass.	perc.	ass.	perc.	Ischia	Saler.	
P. muso-sfiatat.	0,70	11,20	2,45	17,50	3,50	1,57	0,00	0,00	
id. -rad. p. pett.	1,50	24,00	3,80	27,14	2,53	1,13	12,80	9,64	0,75
id. -rad. p. dors.	4,25	68,00	10,58	75,57	2,49	1,11	44,00	48,43	1,10
id. att. lobi	5,90	94,40	13,40	95,71	2,27	1,01	26,40	20,14	0,76
id. -seno interlob.	6,25	100,00	14,00	100,00	2,52	1,00	5,60	4,29	0,76

E rileviamo che:
— le dimensioni dell'adulto sono in complesso superiori, anche percentualmente;
— nei rapporti fra dimensioni assolute (R. ass.) e relative (R. vi è una diminuzione di accrescimento, dal giovane all'adulto, in senso caudale;
— Le derivate dei valori percentuali (Δ %), hanno andamento analogo nei due esemplari (grafico C). Il rapporto fra esse (R Δ %) è in generale a vantaggio dell'esemplare più giovane (R Δ % 1).

In conclusione, limitatamente alla serie esaminata di due esemplari, si può dire che le dimensioni dei varii segmenti significativi, nell'adulto, sono proporzionalmente maggiori, per quanto in misura della variazione di dimensioni assolute, mentre si osserva un aumento (derivata) delle dimensioni, in senso rostro-caudale, a vantaggio del più giovane.

Considerando però la scarsa esattezza dei dati biometrici presi « sul posto » e con molta cura (chi vi si è già cimentato sa quanto i dati siano incerti), possiamo concludere che con l'età le dimensioni relative dei segmenti crescono meno delle dimensioni assolute, per quanto tale variazione non sia molto notevole.

Riassunto.

L'A. descrive una giovane *B. physalus* L. arenata sulla spiaggia dei Maronti (Isola di Ischia) il 16/XI/1953, ne riporta le caratteristiche esterne, e ne paragona i dati biometrici con quelli di un esemplare adulto arenato presso Salerno.

Summary.

The A. describes a young *B. physalus* stranded the 16/XI/1953 on Spiaggia dei Maronti (Island of Ischia), comparating its external peculiarities and measurements to those of an adult one stranded by Salerno.

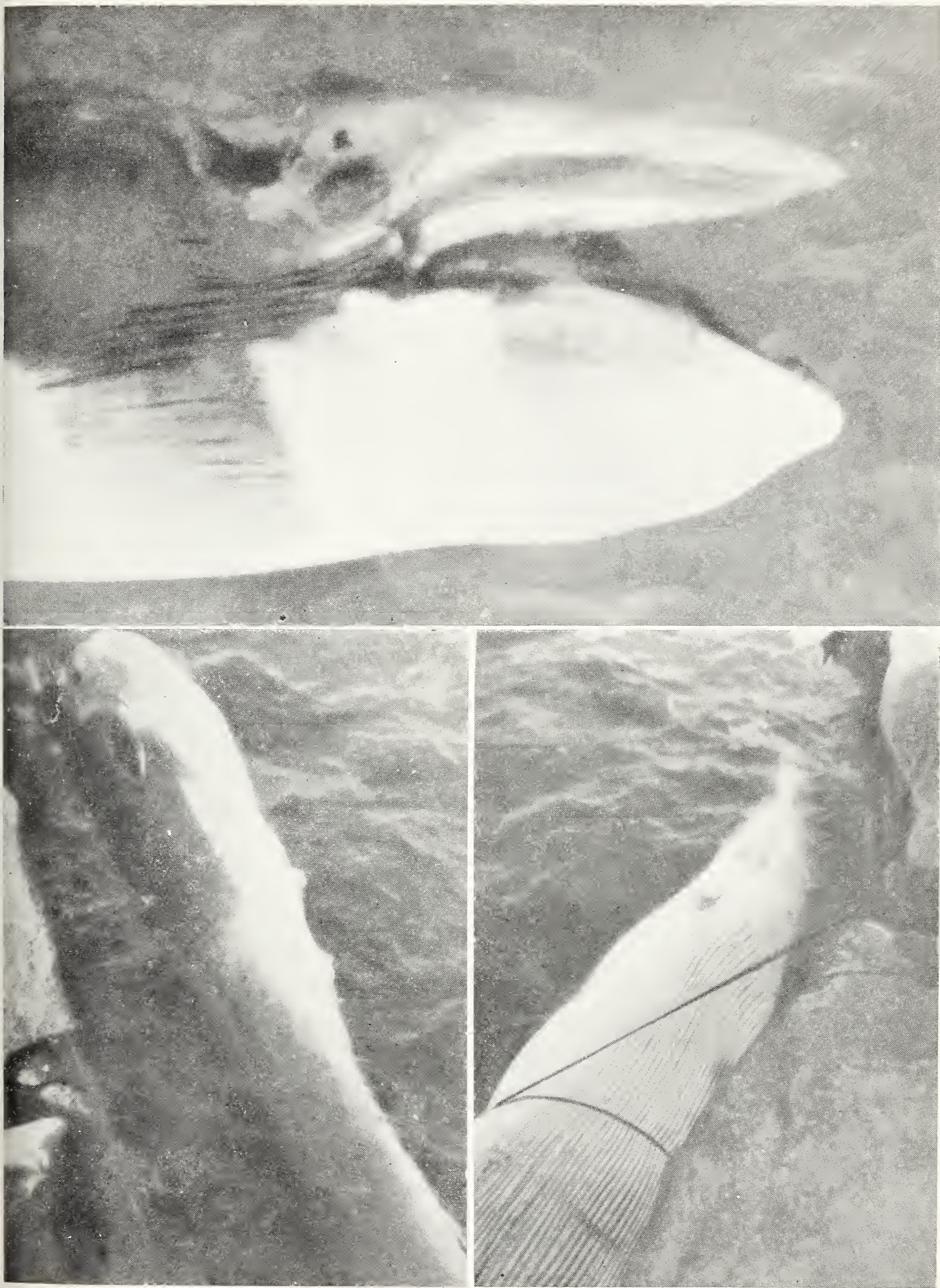
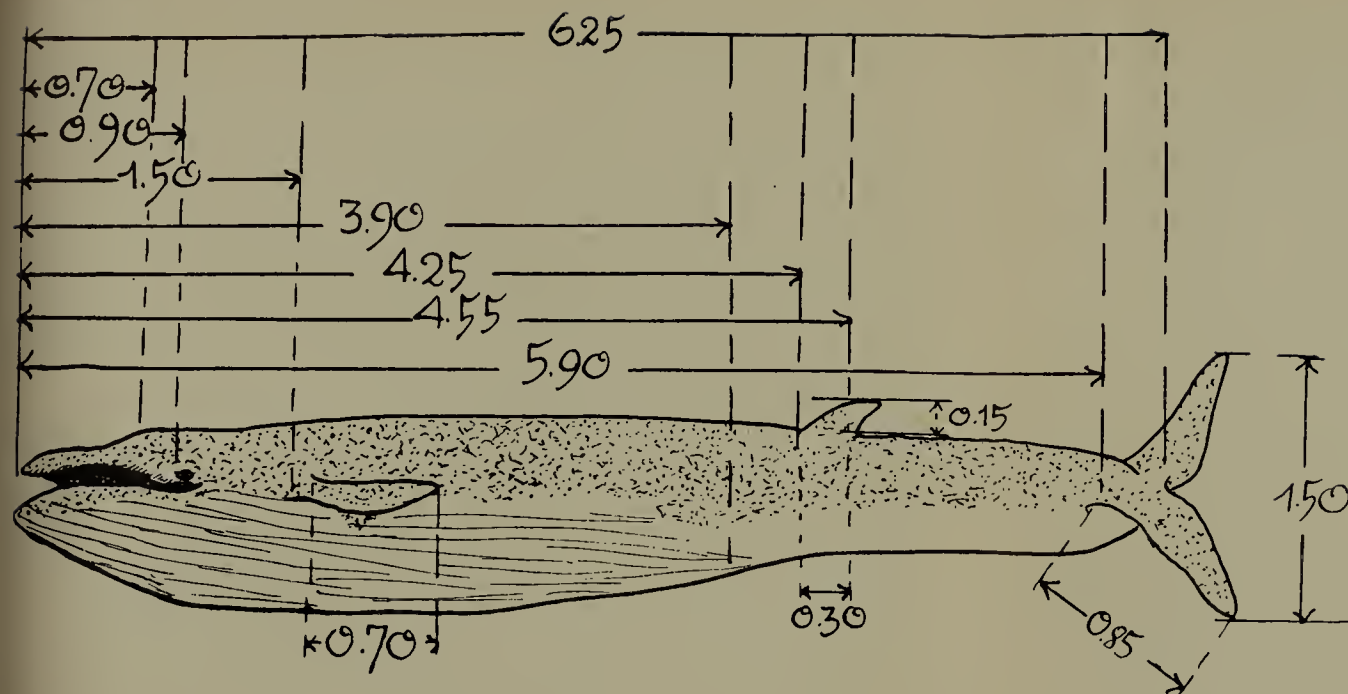
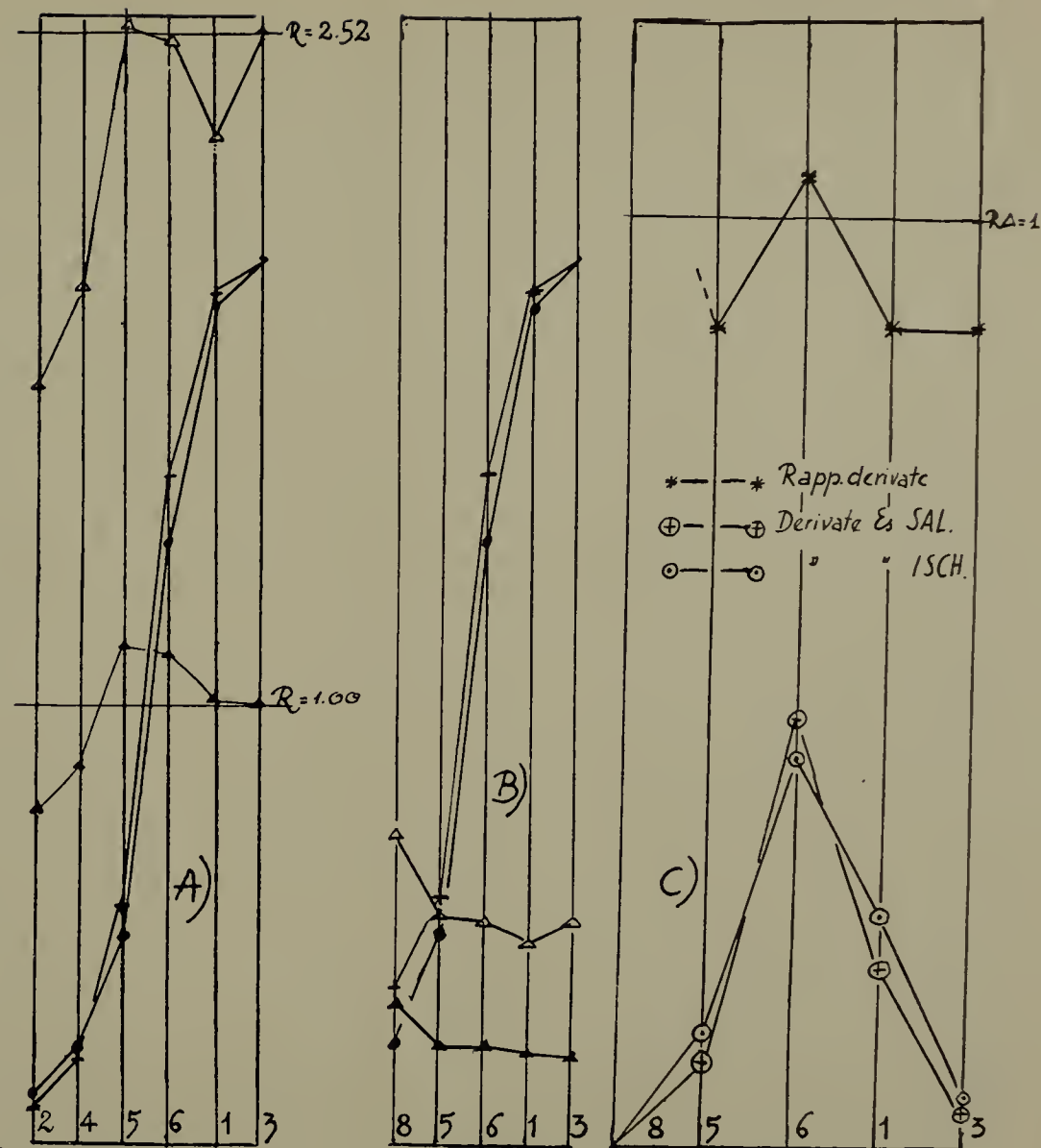
Resumé.

L'A. décrit une jeune *B. physalus* L. échoué à Spiaggia dei Maronti (Ile de Ischia) le 16/XI/1953, dont il compare les caractéristiques extérieures et les données biometriques à celle d'une adulte échouée prés de Salerno.

BIBLIOGRAFIA

1948 - Norman J. R. - Fraser F. C., Giant Fishes, Whales and Dolphins. (Putnam ; London).

1953 - Tamino G., Ricupero di una Balenottera arenata sul Lido di Salerno il 10 Febbraio 1953 (Boll. Zool. XX - Torino).

Ho il dovere di ringraziare il Capitano di Porto sig. Mario Filosa, di Porto d'Ischia, ed il Delegato di Spiaggia sig. Guglielmo Ferraro, di Torregaveta, per la cortesia e comprensione con cui facilitarono in ogni modo le operazioni di ricognizione e di ricupero.

In alto: particolare del capo e del collo; a sinistra: notare la zona scura in corrispondenza della pettorale; a destra: particolare della zona ventrale.

Schema dei dati biometrici e diagrammi dimostrativi dei dati riportati nelle due tabelle del testo (all'ascissa i numeri d'ordine dei segmenti delle tabelle).

Dott. Vittorio Vialli

LE VARVE E LA GEOCRONOLOGIA ASSOLUTA DEGLI ULTIMI 15 MILLENNI

(Con una tavola)

Prima di vedere da vicino cosa sono le *varve*, il metodo di studio e la loro applicazione pratica, è necessario premettere alcune notizie di carattere generale sull' ultima glaciazione e sui fenomeni isostatici della Fennoscandia. Queste notizie sono indispensabili per inquadrare e comprendere bene il criterio che è stato seguito per giungere a risultati veramente significativi. Dato poi che il metodo delle varve è nato nella penisola scandinava, dove esso trova un terreno ideale per un' applicazione redditizia, sembra opportuno soffermarci un poco su questa premessa allo scopo di fissare, almeno in una regione, quello che, nelle grandi linee, dev' essere stato un fatto generale.

La glaciazione würmiana ebbe inizio, secondo il Milankovitch, intorno ai 120.000 anni or sono e durò poco più di un centinaio di millenni. Nel corso di essa, il clima subì tre grandi mutamenti che si tradussero in altrettante escursioni dei ghiacciai mondiali, chiamate, dal Milankovitch, Würm I, II e III. Stando sempre al Milankovitch, la massima espansione del Wurm III si sarebbe verificata intorno ai 25.000 anni or sono; da allora il clima si avviò a un deciso miglioramento che provocò il ritiro generale dei ghiacci terrestri. Questo miglioramento non fu però continuo, bensì interrotto da un certo numero di recrudescenze che causarono arresti o addirittura piccole avanzate delle fronti glaciali.

In definitiva, è possibile distinguere, a partire dall' epoca in cui il Würm III raggiunse il massimo di espansione, una serie di *fasi di ritiro*, chiamate anche *interstadi*, intercalate da soste, o *stadi*, quest' ultime riconoscibili sul terreno sotto forma di morene stadiali. La nomenclatura usata per indicare stadi ed interstadi non è stata ancora generalizzata, a causa delle difficoltà che s' incontrano nel distinguere, caso per caso, quanto nell' arretramento e

nelle soste sia stato influenzato da cause climatiche d'ordine generale e quanto, invece sia dovuto soltanto a complessi fattori locali. Tuttavia i tentativi in proposito non sono mancati, come ad esempio quando, nell'ambito alpino, si ritenne di poter fissare 5 tipi generali di morene entrovallive, corrispondenti ad altrettanti stadi del ritiro würmiano ed ai quali come è noto vennero dati i nomi di Bühl, Gschnitz, Daun, Laufen e Schlern. Quantunque questa schematizzazione sia tuttora tenuta in considerazione da qualche autore, la maggior parte dei geologi non la ritiene cor-

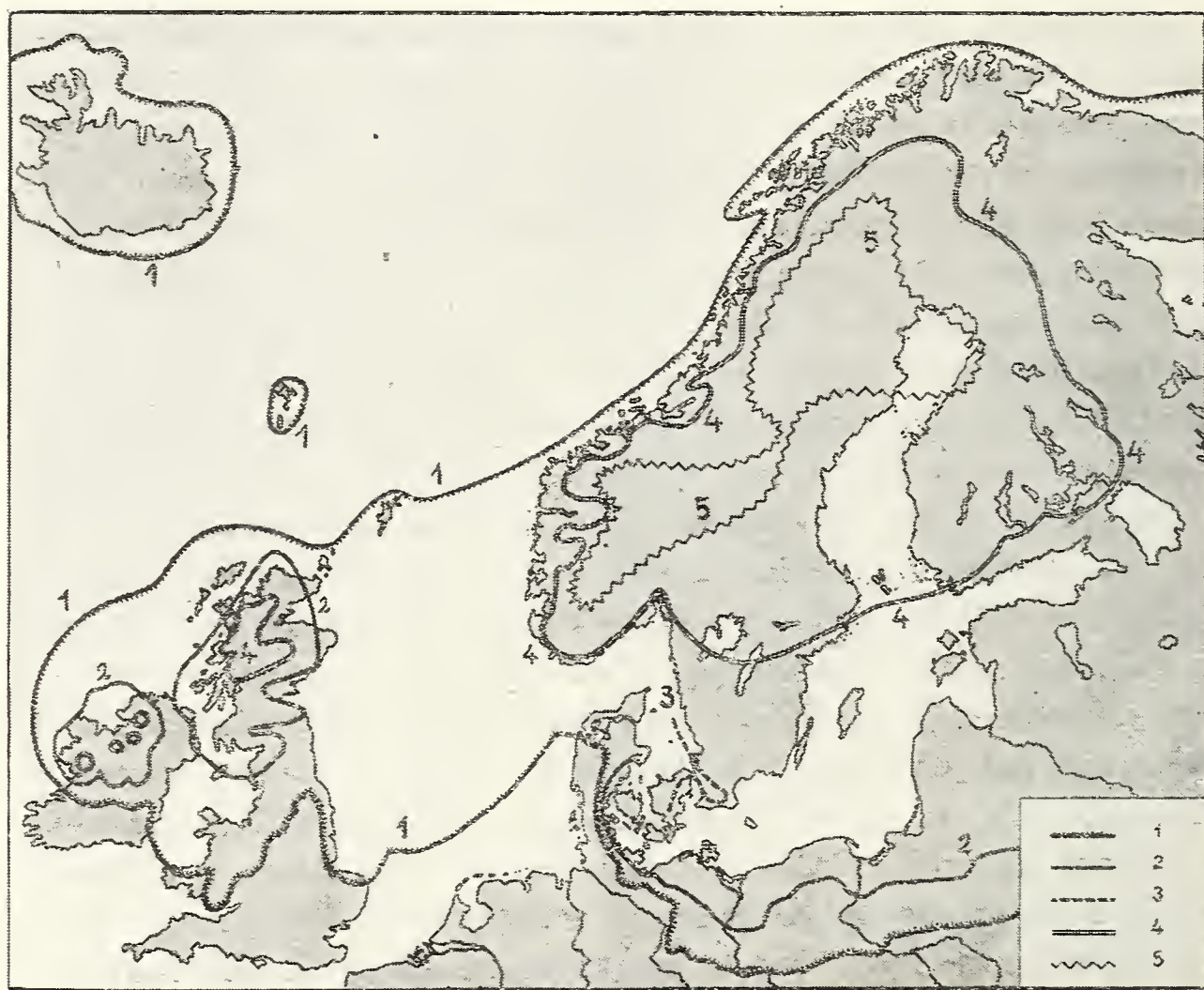



Fig. 1 - Le più importanti tappe del ritiro dell'inlandsis nordeuropeo. 1) Massima espansione del Würm durante lo stadio del Brandenburgo (Würm II) (in Inghilterra, cerchie di York); 2) Morene terminali dello stadio della Pomerania (Würm III); 3) Morene terminali dello stadio di Schona; 4) Morene terminali della Svezia centrale, di Salpausselkä e di Raer.; 5) Resti dell'inlandsis, all'epoca della bipartizione nei pressi di Stugun (Svezia centrale). 6893 a. C., *anno zero* di De Geer. Tra gli stadi 2 e 3 intercorse l'interstadio Daniglaciale; tra il 3 e la terza cerchia di Salpausselkä, il Gotiglaciale; seguì infine l'interstadio Finiglaciale, durato 1073 anni cioè sino alla bipartizione dell'inlandsis.

(Da K. Grahmann 1952)

rispondente alla realtà, non offrendo essa la possibilità di effettuare soddisfacenti correlazioni entro aree di una certa ampiezza sia pure soltanto europee (ZEUNER).

Maggior successo sembrano avere avuto invece gli studi per stabilire dei parallelismi tra le tre punte del Würm nell'ambito alpino ed in quello scandinavo: secondo una sintesi recentemente pubblicata dallo ZEUNER, ai Würm I, II e III corrisponderebbero rispettivamente le grandiose cerchie della Warthe, del Weichsel (= stadio del Brandeburgo) e quelle della Pomerania (= cerchia baltica); cioè quell'insieme di grandi depositi morenici che si estendono ad arco dalla Danimarca alla Polonia ed oltre, mantetenendosi sempre entro la fascia di territorio compreso tra Berlino ed il Mar Baltico. Altri autori ascrivono invece le cerchie della Saale e della Warthe rispettivamente al Riss I e II, mentre riuniscono nel Weichsel quelle del Brandeburgo, di Francoforte e della Pomerania, considerate rispettivamente Würm I, II e III. Tutti concordano tuttavia nel parallelizzare la più interna delle cerchie (quella della Pomerania) al Würm III. Essa decorre lungo tutta la costa orientale danese e, dopo avere attraversato lo Schlesswig-Holstein, piega verso oriente seguendo quasi il parallelo di Lubecca. Tra la cerchia della Pomerania e la zona centrale della Scandinavia, esiste tutta una serie di formazioni moreniche depositate durante il grande ritiro dell'ultima glaciazione. La prima cerchia certamente stadiaria giace all'estremo Sud della Svezia, nel territorio di Schona, e testimonia il cosiddetto *stadio della Scania meridionale* (o stadio di Schona); la sua prosecuzione sud-occidentale trovasi nelle isole danesi di Seeland e di Langeland. L'interstadio che lo separa dall'epoca in cui si depositarono le cerchie della Pomerania è chiamato *interstadio Daniglaciale*. Allo stadio della Scania meridionale, seguì una ripresa dell'arretramento dell'inlandis, il quale, in breve tempo ritrasse la fronte per ben 400 Km. all'interno della Svezia: questa fase è detta *Gotiglaciale* e terminò con un nuovo arresto, durante il quale, lungo un arco che si estende dal parallelo del fiordo di Cristiania ai dintorni meridionali di Stoccolma, si depositarono importanti cerchie: il cosidetto Raer norvegese, le morene terminali della Svezia centrale e, in Finlandia, immediatamente a Nord di Helsingfors e perfettamente allineate con le prime, le tre cerchie contigue e parallele chiamate *Salpausselkä*. Per inciso, ricorderemo che, a questi depositi morenici, corrispondono

nel Nord America, le cerchie di Cochrane, situate a Sud della Baia di James.

La ripresa dell'arretramento dell'inlandsis si effettuò immediatamente dopo la deposizione del II Salpausselkä, e particolarmente sollecita (260 metri l'anno), dopo il III, dando inizio alla fase cosiddetta *Finiglaciale*, brevissima e conclusasi quando il ghiacciaio, ormai ridotto ad occupare soltanto le zone più elevate della Scandinavia ed il fondo del golfo di Botnia, si divise per la prima volta in due tronconi isolati. Il punto in cui avvenne questa *bipartizione dell'inlandsis*, importante come si vedrà nella geocronologia svedese, è situato presso il lago di Storsjön, a breve distanza dal lago di Ragunda, cioè pressapoco al centro della penisola scandinava.

Con la bipartizione dell'inlandsis, secondo il De Geer, terminò infatti il Pleistocene ed ebbe inizio l'Olocene.

Nella scala geocronologica svedese, l'avvenimento della bipartizione viene convenzionalmente indicato come *anno zero* (o punto zero); gli anni che lo precedono, cioè gli anni pleistocenici, sono preceduti, per convenzione, dal segno —, quelli che lo seguono, cioè gli olocenici, col +. Mediante lo studio delle varve glaciali e postglaciali, la scuola svedese ha potuto stabilire le date assolute in cui si susseguirono stadi ed interstadi, a partire dal Gotiglaciale sino all'*anno zero* (6839 a. C.) e da questo sino al 1900 d. C.

Il territorio della Fennoscandia forma un'unità geologica la cui evoluzione, nei tempi pleistocenici ed olocenici, non può essere separata dai paesi contermini che si affacciano al Mar Baltico, dalla Danimarca a Leningrado e dalle regioni che dal Ladoga-Onega, si estendono a Nord fino alla penisola di Kola. È noto infatti che l'intero territorio va soggetto da tempi molto antichi a un sensibile movimento isostatico, rivelatosi particolarmente forte, in senso positivo, verso la fine del Pleistocene-inizio Olocene, vale a dire 8-10.000 anni or sono. Il fenomeno, già avvertito da Linneo, che nel 1731 aveva provveduto a mettere appositi segnali sulle coste svedesi, venne però studiato a fondo soltanto nel secolo scorso e nei primi decenni del nostro secolo: dopo cioè gli studi di A. Bravais (1836) nella parte settentrionale della Scandinavia e soprattutto dopo i lavori del De Geer sulle formazioni litorali della Scania nord-orientale (1883). Fu

così che, grazie a geniali ed accuratissime indagini si potè appurare che tutto il territorio della Fennoscandia si era sollevato come un' enorme bolla ellissoidale, con un massimo, situato nella Svezia nord-orientale, quasi in fondo al golfo di Botnia, di ben 275 metri, e un minimo di pochi centimetri alla periferia dell' ellissoide stesso. A sud, l'isobase zero passa nel mezzo del Baltico, tra le coste svedese e germanica e taglia l'estrema punta meridionale della Svezia. L' Olanda, la Danimarca e tutto l'orlo settentrionale della Germania, Polonia e Russia, fino a Leningrado, situate a Sud dell'isobase zero, si sono invece sprofondate per un valore non ancora bene accertato; tale sprofondamento ha interessato anche il fondo del mare del Nord, probabilmente in connessione con la nota *depressione scandica* del Nord Atlantico.

R. Lidén, nel suo studio sui rapporti tra i depositi deltizi e le linee di spiaggia del fiume Angerman (1938) (Svezia centro-orientale), dimostrò che il territorio attraversato da quel corso d' acqua, 9000 anni or sono fu soggetto per breve tempo a un ritmo di sollevamento di persino 15 centimetri annuali. A ciò egli seppe giungere rilevando con estrema cura un gran numero di serie varvate post-glaciali, in molte località, e fissando a ogni fase del sollevamento i rispettivi livelli del mare e del delta. Quella velocità si abbassò poi gradualmente sino al valore massimo odierno che si aggira intorno al centimetro l' anno. Il Lidén espresse in una dettagliata curva il suggestivo fenomeno, seguendo sulle ordinate i dati cronologici assoluti ricavati per mezzo delle varve e sulle ascisse il valore del sollevamento. Dal diagramma che ha un aspetto semiparabolico, si scorge distintamente che l'avvio al massimo manifestarsi del movimento, coincise esattamente con la scomparsa dei ghiacciai da quel territorio. L'idea che sollevamenti del genere dovessero essere connessi con alleggerimenti crostali, determinati dal ritiro dell' imponente inlandsis quaternario, era già stata avanzata nel secolo scorso da T. F. Jameson nei suoi studi sul glacialismo d' Inghilterra. La curva di Lidén, finora unica nel genere, conferma seriamente l' ipotesi; altre conferme al fenomeno generale vennero anche dal Nord America, in seguito ad indagini sui recenti sollevamenti delle linee di spiaggia dei grandi laghi canadesi.

Nel corso del Gotiglaciale, col ritiro delle fronti dell' inlandsis, le zone depresse liberate dai ghiacci si riempivano a

spese delle acque di fusione e piovane, formando il grande *lago glaciale baltico*, (c. 10.000 a. C.) il cui livello sovrastava di alcune decine di metri quello dei mari aperti. Questo lago, durante lo stadio di Salpausselkä, si estendeva su gran parte della Finlandia e, verso oriente, si allacciava senza soluzione di continuità col Ladoga. Riprendendo il ritiro, la fronte glaciale sgomberò nei pressi di Monte Billingen (Svezia meridionale-occidentale) un ampio canale che permise la comunicazione col mare aperto, in conseguenza della quale le acque del lago Baltico si abbassarono di 27-28 metri stabilizzandosi a livello degli oceani. Il canale di Billingen, ritirandosi continuamente le fronti dell'inlandsis, si allargò sempre più, fino a permettere che le acque salate penetrassero in gran quantità nel Baltico e con esse nuovi ospiti freddi che si stabilirono nell'ex lago: il quale iniziò così (c. 8000 a. C.) la fase salata detta del « *mare a Yoldia* » (dal nome di un caratteristico bivalve artico che si rinviene frequentemente fossile nei sedimenti dell'epoca). Con l'andare del tempo non tardarono però a farsi sentire gli effetti del sollevamento isostatico della regione. La zona tra la Danimarca e la Svezia meridionale — e specialmente quella occupata dal canale di Billingen — emerse completamente dalle acque sbarrando nuovamente le comunicazioni tra il mare aperto ed il Baltico. Lentamente la salinità di quest'ultimo scomparve per l'incessante apporto di acque dolci: due grandi fiumi, uno dei quali, chiamato Svea, attraversava il lago di Venern, funzionarono da emissari al novello lago il quale, da un caratteristico gasteropodo frequente nelle varve dell'epoca, venne denominato *lago ad Ancylus* (*fluviatilis*). Il lago ad *Ancylus* ebbe vita brevissima, appena circa un migliaio di anni, (dal 6400 c. a. C. al 5500 a. C.) poichè, nella gara impegnata tra l'isostasia positiva e l'eustatismo, chi ebbe la meglio fu quest'ultimo: le acque degli oceani, innalzatesi di varie decine di metri per il generale scioglimento dei ghiacciai würmiani (trasgressione *fiandriana*), superarono il bastione naturale che divideva il Baltico dal mare aperto e penetrarono ampiamente attraverso i tre stretti che ancora oggi esistono tra Danimarca e Svezia, ristabilendovi per la seconda volta, in pochi secoli, un regime salato; con le acque salate giunsero stavolta nel Baltico diversi ospiti caldi, tra cui particolarmente frequente un mollusco costiero chiamato *Littorina littorea*. Questo *mare a Littorina*, più caldo e più salato dell'attuale, durò al-

cuni millenni, fin circa il 900 a. C.; in seguito, perdette molta parte della salinità e le sue acque divennero più fredde, assumendo caratteristiche fisiche e contenuto biologico progressivamente sempre più vicini a quelli attuali.

Nella Fennoscandia, il ritiro dei ghiacciai würmiani ha creato le condizioni ideali per uno studio preciso degli avvenimenti susseguitesi nel corso degli ultimi 15 millenni: la presenza di un grande bacino come il Baltico e di numerosi specchi d'acqua interni, in cui s'è avuta una regolare sedimentazione a varve e un progressivo sollevamento dell'intero territorio da uno stato di depressione in cui trovavasi quand'era gravato dall'immane peso di inlandsis, dello spessore di 3000 metri, hanno messo a disposizione della valentissima schiera di studiosi nordici un campo pressochè unico d' indagine nell'ambito della cronologia assoluta del Quaternario recente. Mano a mano che la fronte dell'inlandsis, che nello stadio della Pomerania (= Würm III) copriva ancora parte della Danimarca e buon tratto della Germania settentrionale, si ritirava verso l'interno della Scandinavia fino a scomparire del tutto, le terre alleggerite si sollevavano, rendendo così accessibill all'osservazione le ricchissime sequenze di varve che, conseguenza dello scioglimento dei ghiacci, avevano accompagnato, passo passo, tale ritiro. Le ricerche più fruttuose sono state eseguite in Svezia da GERARD DE GEER e collaboratori, in Finlandia da MATTI SAURAMO.

L'inizio degli studi del primo, sulle varve svedesi, risale al lontano 1878, quand'egli si trovava all'università di Upsala. Allora le nozioni sul Quaternario erano scarse ed imprecise. Nel corso di un rilevamento nei dintorni di Stoccolma il De Geer ebbe l'occasione di fare la prima conoscenza con le varve, rimanendo colpito dal loro regolare sovrapporsi che denunciava una inequivocabile sedimentazione stagionale. Le prime indagini vere e proprie sulle varve vennero però condotte dall'autore soltanto nel 1884, all'epoca in cui egli misurò nella zona di Stoccolma tre sezioni, distanti una dall'altra rispettivamente 27, e 150 metri e, infine, nel 1904, una quarta, 700 metri più lontana, trovandole perfettamente simili ed esprimenti un identico intervallo di 21 anni (fig. 2 - E). Da allora il De Geer decise di studiare a fondo le varve svedesi, allo scopo di stabilire una scala cronologica glaciale e postglaciale, dove i tempi straordinariamente interes-

santi per l'uomo che precedono l'epoca attuale, potessero essere computati con precisione in anni, secoli e millenni, con tutti i vantaggi per i vari campi della scienza facili da intuire. Con la probabilità cioè di: poter seguire passo per passo l'insediamento vegetale, animale e umano su un territorio vergine, appena liberato dai ghiacciai; poter apprezzare con esattezza l'evoluzione di certi organismi, uomo compreso; datare altrettanto esattamente l'età di taluni fossili del tardo Pleistocene e dell'Olocene e trarne lumi sui relativi fenomeni migratori; valutare l'entità dei fenomeni erosivi, siano essi dovuti ad acque correnti, all'azione delle onde, delle piogge, delle reazioni chimiche od altro; stimare con precisione il tempo di formazione dei terreni agrari e forestali; datare nello stesso modo, e conseguentemente conoscerne fase per fase la velocità, i movimenti di sollevamento della Fennoscandia in particolare e di altri territori in cui sia possibile procedere a ricerche del genere; fissare con buona approssimazione la data in cui avvennero certi terremoti connessi col sollevamento isostatico; datare le variazioni delle linee di spiaggia, la nascita di laghi, fiumi, piccoli rilievi; e così via. Insomma, un campo d'indagini veramente suggestivo, egregiamente sfruttato dagli scienzati nordici in circa mezzo secolo di lavoro intelligente ed ottimamente organizzato. La scala cronologica svedese, partendo dal 1900 d. C., si spinge indietro nel tempo fino all'anno 13.219 a. C.: 11.300 di essi, comprendenti anche 380 anni storici interpolati, sono ritenuti pressochè unanimemente esatti. In America, E. Antevs, K. Bryan e L. Ray riuscirono con lo stesso sistema a spingere le ricerche sin quasi a 27.000 anni a. C., seppure con minor sicurezza del De Geer, e ciò a motivo di certe lacune nelle serie delle varve che richiesero il sussidio integrativo di alcuni metodi, come ad esempio il calcolo dell'arretramento delle cascate del Niagara: dei 27.000 anni, ben 22.325 sono varve conteggiate, 650 sono anni storici interpolati e 4025 anni stimati.

Le varve glaciali e la scala cronologica svedese.

Le acque dei torrenti glaciali che escono nella stagione calda dalle porte dei ghiacciai sono torbide, lattiginose perchè contengono in sospensione gran quantità di fanghiglie, tra mezzo alle quali abbondano gli elementi quarzosi e felspatici. Se, per adatte condizioni topografiche, l'orlo del ghiacciaio fronteggia un mare

o un lago, l' impeto della corrente si smorza e quelle fanghiglie sabbiose cominciano a sedimentare sul fondo. Le particelle così depositate formano uno straterello continuo, normalmente di colore chiaro (ma in alcuni casi, a seconda del tipo di roccia che costituisce il letto del ghiacciaio, anche bianco, giallo, rosso o bruno) e di un certo spessore. Nella stagione fredda, cessando l' afflusso delle acque di fusione, s'interrompe anche l' apporto di materiali grossolani e varia, di conseguenza, anche il tipo di deposito: in luogo delle sabbie, si sedimentano impalpabili argille contenute in sospensione nelle acque del lago. Col variare del tipo di sedimento, variano anche il colore e la consistenza, per modo che si ha uno straterello molto sottile e scuro. Al ritorno della bella stagione, il fenomeno si ripete. Ci si trova insomma di fronte a una sedimentazione ciclica annuale che, si comprende, è direttamente influenzata dall' andamento climatico generale e particolare di una data zona. I due straterelli stagionali formano insieme la cosiddetta *varva* (dallo svedese *hvarf* che significa ciclo, ripetizione periodica); termine che con leggere variazioni è diventato internazionale (svedese *varv*, francese e inglese *varve*, tedesco *warw*). Le varve, pur mantenendo il proprio carattere ritmico, possono variare notevolmente sia di spessore che di composizione. Lo spessore, specialmente quello corrispondente alla parte estiva, è influenzato da vari fattori, primo fra tutti la distanza del luogo dove si depongono le varve dalla fronte del ghiacciaio, o meglio, dallo sbocco del torrente glaciale. È evidente infatti che, in prossimità di quest' ultimo, gli elementi costituenti devono essere più grossolani e di spessore maggiore che non distalmente: si hanno casi, in Svezia, in cui le cosiddette varve *prossimali* presentano un deposito estivo addirittura ghiaioso di uno e perfino due metri, mentre quello invernale è sabbioso e potente diversi centimetri. Sullo spessore delle varve hanno inoltre molta influenza la forma del fondo lacustre, la natura del terreno sul quale poggia il ghiacciaio, l' intensità dell' erosione littorale, il valore del drenaggio della coltre glaciale, le correnti subaquee, i detriti che si staccano dai ghiacci galleggianti ed altre cause minori ma non per questo meno importanti. ANTEVS, in un minuzioso studio su circa 20 metri di sottili varve glaciali dello Steep Rock Lake (Ontario), 1951, corrispondenti a circa 1250 anni, enumera come segue i 7 principali fattori che regolano la potenza delle varve: 1°) diminuzione di apprezzabile apporto fangoso in estate, 2°) fluttuazione

dell' apporto stesso a causa delle correnti, 3°) diversa misura di sedimentazione dei granuli e particelle di grana differente, 4°) bassa temperatura e conseguente alta viscosità e densità delle acque, 5°) semistratificazione o isotermia delle acque e cambiamenti tra i due stati, 6°) altezza di caduta delle singole particelle, 7°) variazioni nella concentrazione degli elettroliti.

Tutti questi fattori se non vengono giustamente valutati possono essere fonte non indifferente di errori nelle deduzioni climatiche che si traggono da una serie di sedimenti a varve.

Nello schema generale del De Greer, le varve glaciali sono suddivise in vari tipi: varve *prossimali* che sono, come s'è detto, le più potenti, misurabili a decimetri di spessore, perchè depositate in prossimità dello sbocco del torrente glaciale; varve *medio-distali*, sedimentate un po' più al largo dalla fronte del ghiacciaio, misurabili in centimetri di spessore; varve *distali* che, a maggior distanza, lasciano il posto a varve *microdistali*, di pochi millimetri di spessore o addirittura, di frazioni di millemetri. Queste ultime non sono da confondere con le cosiddette *microvarve*, termine non necessariamente legato alla maggiore o minore distanza dall'orlo glaciale ma esprimente unicamente una sedimentazione che, per qualche motivo, è piuttosto povera. Si hanno infatti microvarve prossimali, di pochi centimetri e microvarve distali di pochi millimetri di spessore appena. A questa classificazione delle varve, altri autori hanno aggiunto il termine di *megavarva* per indicare un deposito annuale eccezionalmente potente, come potrebbe succedere nel caso di un drenaggio lacustre o di franamenti di materiali vari negli stessi specchi di acqua sul fondo dei quali si formano i nostri sedimenti.

In un lavoro del 1953, Antevs distingue nei sedimenti che presentano laminazioni annuali 3 tipi diversi: 1°) *argille glaciali varvate*, corrispondenti in tutto e per tutto alle comuni varve sopradescritte; 2°) *depositi postglaciali deltizi varvati* (i cosiddetti *silts*) che si formano ai delta, per apporto primaverile dei fiumi, in morbida, di minutissime sabbie (strato chiaro) e, nel resto dell'anno, di argille (strato scuro). Da notare che i *silts* appaiono di regola più sottili delle varve glaciali e meno contrastanti nelle tinte; 3°) *depositi lacustri sapropelitici* (gyttia) *varvati non glaciali* che consistono in esili straterelli chiari, ricchi di carbonato di calcio, depositato per la massima parte nelle prime settimane

estive, e straterelli scuri di argille e materiali organici (*Sapropel*), sedimentati in autunno e inverno. Nel laghetto presso Spiez (Svizzera), dove essi furono studiati meticolosamente, il loro spessore unitario varia tra mm. 0.5 e mm 2.4.

In non pochi casi, entro la lamina estiva di una varva glaciale, si possono osservare minute alternanze chiaro-scure che verosimilmente rappresentano oscillazioni infrastagionali nel fenomeno di fusione di un ghiacciaio. M. SCHWARZBACH [1], in un lavoro del 1940, studiando una serie di grosse varve lacustri formatesi durante il *maximum* rissiano nella Germania settentrionale, ne osservò un gran numero, di fattura assai regolare. In media ogni varva annuale presentava da 100 a 250 piccole varve elementari. È parere dell'autore che debba trattarsi di autentiche *varve giornaliere*, la cui origine va ricercata nella diversità tra rapporti diurni e notturni di materiali vari, sabbiosi e fangosi. Un fatto analogo, ma la cui origine viene diversamente interpretata, è ricordato nel citato lavoro dell'ANTEVS (1951) sulle argille glaciali dello Steep Rock Lake. Qui, le varve annuali *composite*, come le definisce l'autore, presentano dei massimi di 25 coppie di «*subordinate but distinct clay laminae . . . combined with underlying silt laminae*» che simulano — a prima vista — autentiche microvarve. Queste pseudo-microvarve sarebbero, secondo l'Antevs, da collegare con marcati perturbamenti meteorologici avvenuti nel corso d'una medesima estate, con conseguenti variazioni nell'apporto dei vari materiali fluitati.

Ritornando al De Geer, ricorderemo che varve microdistali sono state rinvenute, in Scandinavia, fino a 170 km di distanza dalla fronte dell'antico islandsis. A maggiori distanze, esse tendono ad assottigliarsi sempre più, sino a perdere la caratteristica stratificazione per tramutarsi in una fanghiglia argillosa, uniforme ed impalpabile. Ad esempio, in Svezia, questo tipo di argilla è particolarmente sviluppata nell'orizzonte postglaciale ad *Ancylus*, motivo per cui essa è nota anche col nome di « argilla ad *Ancylus* ».

È interessante notare la differenza sostanziale tra le microvarve e tutte le altre specie di varve sopraelencate. Infatti,

---

[1] SCHWARZBACH M. *Das diluviale Klima während des Höchstandes einer Vereisung ermittelt aus den Tagenwarwen der Bändertone.* Zeitschr. d. Geol. Ges., 92 - 1940.

mentre in queste ultime la parte più grossa è quella sedimentata durante l'estate, nelle microvarve predomina invece la parte corrispondente alla sedimentazione autunnale, cioè quella scura.

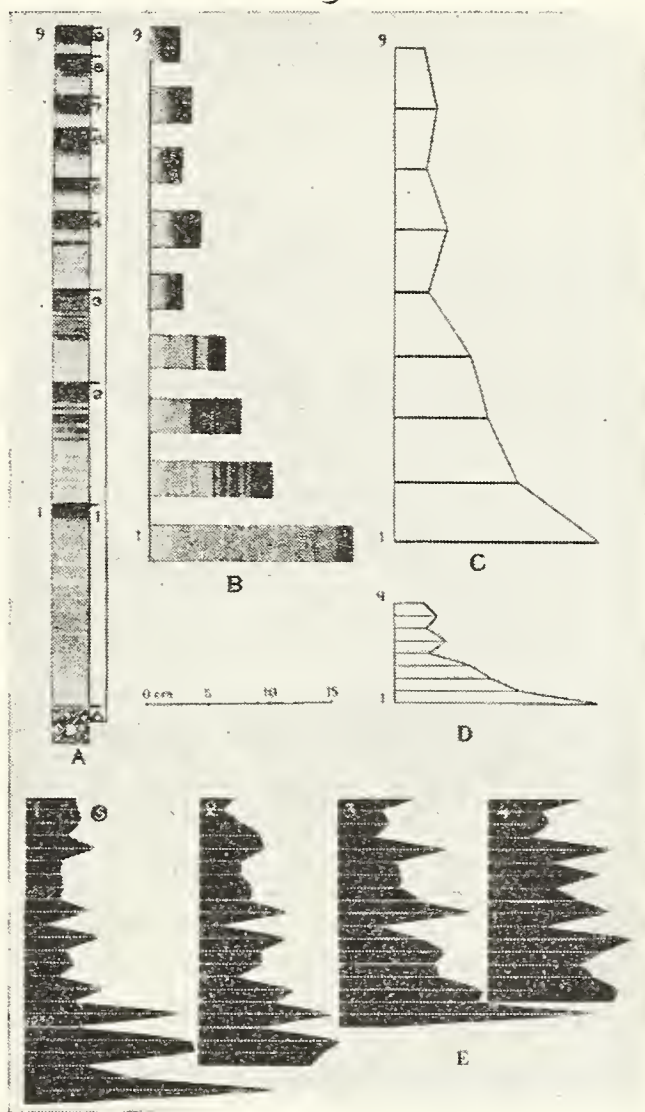
Per gli scopi che si propone la geocronologia, tra i vari tipi di varve, il più redditizio è quello che si sedimenta a una certa distanza dalla fronte glaciale, perchè, trovandosi fuori dall'ambito del torrente glaciale, il cui sbocco può subire frequenti variazioni di sede, e non risentendo l'effetto di un arretramento discontinuo della fronte stessa, ha maggiore regolarità di struttura e, nel contempo, una discreta potenza. Sotto questo aspetto, ancora migliori sarebbero forse le varve microdistali, se, a causa dell'esiguo spessore, non presentassero talvolta delle difficoltà di studio, eseguito normalmente al binoculare o per mezzo di ingrandimenti fotografici.

Il metodo di misurazione (fig. 2 - A-D).

Il lavoro di campagna esige anzitutto il reperimento di sezioni varvate naturalmente esposte o da mettere allo scoperto con opportuni scavi o mediante accurato sgombero dei detriti che le nascondono. La parte della sezione viene quindi lisciata per mezzo d'una comune spatola o con l'aiuto d'una cazzuola a punta tronca e tagliente, in modo da evitare sbrecciature nelle varve e facendo attenzione che la superficie ricavata risulti perpendicolare all'immersione degli straterelli. Si stende poi sopra essa una striscia di carta piuttosto forte (i rotolini di carta standard sono lunghi un metro e larghi due centimetri) e vi si segnano con matita i confini delle varie varve, dalla base alla sommità della serie. Sulla striscia di carta, si devono annotare il nome del rilevatore, quello della località e la data. Per prelevare campioni di varve, il De Geer consiglia l'uso di cassettine di zinco standard delle dimensioni di cm 50 per 5 e profonde 2, a bordi taglienti per rendere facile la loro penetrazione entro il sedimento contro il quale la cassettina stessa viene premuta. In laboratorio, le varve vengono trattate con glicerina onde evitare che si asciughino e si rovinino. A tavolino, si procede poi alla costruzione dei diagrammi, mediante un sistema semplicissimo, basato soltanto sulla misurazione dell'intera varva, trascurando cioè completamente i singoli valori delle due parti estiva ed invernale che la compongono. Le rispettive lunghezze delle varve vengono riportate su un foglio, orizzontalmente, con le basi allineate su

un'ordinata comune e distanziate 5 o 2.5 millimetri. Le sommità si riuniscono poi in modo da ottenere una linea spezzata che rappresenta appunto il diagramma

Per agevolare i confronti tra le diverse serie varvate, è preferibile ruotare i diagrammi di 90°, tenendo la parte più antica a destra per poterli poi allineare uno sull'altro e rendere più

Fig. 2 - Costruzione di un diagramma da una serie a varve. A) Sezione di varve poggianti su fondo morenico (triangolino): i limiti tra le varve sono segnati con un tratto orizzontale; le varve sono numerate progressivamente dal basso in alto. - B) Le singole varve vengono ruotate di 90°. - C) Le varve sono rappresentate da semplici linee, le cui estremità vengono riunite in una spezzata. - D) diagramma ridotto in scala minore, con gli anni distanziati, ad esempio, mezzo centimetro. - E) 4 diagrammi di località diverse, nei pressi di Stoccolma, e corrispondenti agli anni 1056-1032 prima della fine dell'interstadio Finiglaciale; i diagrammi, come si vede, presentano un andamento molto concordante. (Da G. De Geer 1940)

facilmente apprezzabili le analogie e le differenze tra curva e curva.

I collegamenti tra le serie a varve di una medesima regione, a cominciare dalle più antiche per arrivare alle più recenti, si eseguono con modalità supergiù analoghe a quelle che, in geologia, regolano la applicazione del criterio stratigrafico-litologico: vale a dire occorre saper cogliere, tra due gruppi contigui, le porzioni con caratteri in comune, in modo da avere la prova che i due gruppi stessi sono sovrapponibili; qualche volta, nei casi

più fortunati, il rilevatore può imbattersi in varve allungate che collegano materialmente una località all'altra.

Altri ricercatori preferiscono il metodo di collegamente ideato dallo specialista finlandese Matti Sauramo, diverso da quello sopra esposto, ed essenzialmente basato sulle caratteristiche fisiche delle varve, come il colore, la grana, la plasticità, l'igroscopicità e la disposizione nella massa dei diversi granuli. Tali caratteri permettono di individuare, in una successione a varve, delle serie tipiche che, ripetendosi in altra successione, funzionano da serie-guida e chiariscono i rapporti tra i vari gruppi. Il metodo di Sauramo è perciò più preciso, ma molto meno spedito perchè, oltre a richiedere la raccolta di numerosi campioni, esige poi un paziente e lungo esame di laboratorio. Nella pratica è consigliabile ricorrere ad entrambi i metodi; quello di Sauramo vale soprattutto nei casi di serie varvate appartenenti a uno stesso bacino di sedimentazione, cioè formatesi per l'apporto di un medesimo emissario glaciale Si ricorre invece ai grafici del De Geer quando si abbia a che fare con varve di bacini diversi e separati fra loro.

È ovvio che i collegamenti più facilmente realizzabili sono quelli tra località situate a breve distanza una dall' altra. Più la distanza aumenta e maggiori diventano le difficoltà. In Svezia, comunque, la scuola del De Geer è riuscita a stabilire una *scala cronologica assoluta* che registra il ritiro dell' inlandsis dell'ultima glaciazione a partire dall'interstadio Daniglaciale ed arriva sino al 1900 d. C., allacciando perfettamente tra loro le numerosissime serie a varve scoperte lungo un percorso che, quasi dall' estremo Sud della Svezia, si estende sino al lago Storsjön ed oltre, per una distanza non inferiore, in linea d' aria, ai 900 chilometri. Tale scala è pressochè completa in ogni sua parte: il suo tratto più significativo, che il De Geer chiama *scala cronologica principale*, è costituito dai 3400 anni che intercorrono tra l'8239 ed il 4839 avanti Cristo, perchè esso si riferisce al periodo di transizione tra la fine del Pleistocene e l' inizio dell' Olocene. La fine del Pleistocene, in Scandinavia, ha coinciso con un fatto che ha lasciato tracce molto nette specialmente nella Svezia centrale. Nel 1796, l'antico lago di Ragunda si svuotò quasi del tutto per cause naturali, lasciando allo scoperto una notevolissima massa di depositi varvati glaciali e postglaciali. Il De Geer si riprometteva di riuscire col loro mezzo a risalire dal 1796 sino all'anno conclusivo del Pleistocene, cioè sino all'*anno*

zero. Senonchè, nel corso dell' indagine, appare chiaro che l' antico lago era stato colmato da sedimenti varvati già in data molto anteriore al 1796. Fu tuttavia possibile contare ben 3000 varve annuali postglaciali e tra esse una particolarmente potente, di spessore massimo di ben 980 millimetri e corrispondente appunto all'anno zero; all'anno cioè in cui il grandioso inlandsis scandinavo ebbe a suddividersi per la prima volta in due ampi tronconi definitivamente separati tra loro. La *megavarva zero* fu, secondo il De Geer, la conseguenza diretta di un netto cambiamento climatico, vale a dire fu causata da un ulteriore e forte miglioramento delle condizioni generali che, a cominciare da molti millenni prima, avevano causato l'arretramento würmiano. Come già s'è detto quest' anno zero del De Geer corrisponde all' anno 6839 a. C.

L'allacciamento tra la scala cronologica principale ed i tempi storici, se non fu possibile mediante lo studio dei sedimenti dell' antico lago di Ragunda, venne invece perfettamente realizzato grazie alle già citate ricerche di R. Lidén sui depositi terrazzati del fiume Angerman che permisero di fissare una successione di sedimenti varvati deltizi (*silts*) equivalente a ben 8850 anni (7520 *silts* consecutivi fino al 920 d. C., 380 anni interpolati — cioè dal 920 d. D. al 1300 d. C. — e 650 anni storici, cioè dal 1300 al 1950) e di fissare, col De Geer, il punto zero in coincidenza col 6839 a. C. Da notare che la varva deltizia postglaciale più antica appoggia su tipiche varve glaciali; a questo proposito è interessante ricordare che, dalle indagini esperite da Lidén, ben 747 di queste ultime corrispondono perfettamente agli anni che corrono tra il — 500 e il + 247 della scala cronologica assoluta svedese.

In relazione all' allacciamento della scala svedese coi tempi storici, bisogna ricordare i tentativi fatti a mezzo della *dendrocronologia*, tentativi che alcuni autori ritengono soddisfacenti, mentre altri giudicano non ancora del tutto comprovati. È risaputo che, dall' esame degli anelli di accrescimento delle piante, si riesce a ricavare dati cronologici assoluti e curve climatiche di una certa importanza. Particolarmente nel Nord-America, gli studi del genere sono molto progrediti, da quando, nel 1901, A. E. Douglass fondò la *dendrocronologia* su basi scientifiche, allo scopo di trovare un metodo preciso per datare fatti e reperti archeologici. Al giorno d'oggi è disponibile una sequenza *dendro-*

cronologica, che risale il passato di ben 3250 anni, a partire dai nostri giorni; essa fu ottenuta soprattutto mediante esami degli anelli di accrescimento in esemplari di *Sequoia washingtoniana*, i giganteschi alberi millenari della California. Tale seguenza comparata da E. H. De Geer con curve dendrocronologiche di certe palafitte preistoriche svedesi, si rivelò in buon accordo per il tratto 5°-6° secolo a. C. La stessa autrice, nel 1933, riuscì a mettere in evidenza soddisfacenti analogie tra il diagramma della sequoia e la scala postglaciale di Lidén, confermando e convalidando — a giudizio dell'a. — l'allacciamento di questa coi tempi storici.

Per quanto concerne i criteri che concorrono nel problema di stabilire l'anno limite tra glaciale e postglaciale, è necessario far presente che le vedute in merito del De Geer non sono state accolte da M. Sauramo, per il quale la bipartizione dell'inlandsis scandinavo non va considerata come un fenomeno dipendente da cause climatiche generali, ma soltanto da fattori, soprattutto morfologici, locali: secondo lo studioso finlandese, l'anno zero coincide invece coll'8203 a. C., cioè con una data che è di poco più di quattordici secoli più antica di quella valutata dal De Geer. L'avvenimento che Sauramo considera come caratterizzante l'anno zero è costituito dall'inizio del ritiro dell'islandsis verificatosi immediatamente dopo la deposizione, in Finlandia, della seconda cerchia di Salpausselkä, corrispondenti, come già sappiamo, allo stadio delle morene terminali della Svezia centrale. Fu da quell'epoca infatti che le fronti glaciali presero ad arretrare a grande velocità su tutto il perimetro dell'immensa calotta; arretramento sollecito che, evidentemente può essere messo in relazione soltanto con netti e forti miglioramenti climatici generali e che nel brevissimo corso della fase Finiglaciale, portò le fronti stesse, da una latitudine di 40 Km. a Sud di Stoccolma, sino a Stugun, con un percorso complessivo di poco inferiore ai 600 Km. A questo modo di giudicare consentono anche Antevs ed Enquist. Zeuner invece ritiene che la via da seguire per risolvere il problema, sia una terza, intermedia tra quella propugnata dal De Geer e quella sostenuta da Sauramo, e caldeggiata da vari specialisti svedesi, danesi e tedeschi. Questi autori ritengono che il limite glaciale-postglaciale debba essere fatto coincidere con l'anno 7912 a. C., cioè con l'anno limite tra Gotigla-

ciale e Finiglaciale; vale a dire con l'epoca in cui, nelle serie varvate svedesi, si nota la comparsa di varve di maggior spessore e di colore e consistenza diversi. Questo fenomeno fu connesso col ritiro della fronte glaciale che permise il collegamento tra l'antico grande lago Baltico ed il mare aperto, attraverso il canale di Monte Billingen. A causa di tale collegamento, le acque, divenute improvvisamente salate, determinarono lungo l'orlo dell'inlandsis un'altrettanto improvvisa ed intensa flocculazione dei materiali in sospensione. Secondo la scala cronologica svedese l'anno 7912 a. C. è indicato come — 1073.

Teleconnessioni.

Secondo il De Geer, la scala cronologica svedese avrebbe valore di *linea standard universale*, da usare come termine di paragone e di riferimento nelle ricerche su serie a varve, qualunque sia il luogo dove esse si sono depositate durante il ritiro dei ghiacciai würmiani. Il De Geer è giunto a formulare questo parere, dopo avere personalmente accertato che l'intera sequenza di varve svedesi, a partire dall'anno zero in avanti (cioè oltre 7000 varve annuali che, alla scala ridotta di 5 millimetri per anno, occupano un foglio di 35 metri di lunghezza), non presenta alcuna ripetizione ciclica periodica che possa condurre a parallelismi errati, e nella convinzione che le oscillazioni dei ghiacciai abbiano seguito in passato — e seguano al presente — un ritmo contemporaneo e di uguale intensità su tutta la Terra. Le variazioni climatiche si manifesterebbero ovunque simultaneamente, per cui sarebbe possibile, secondo l'autore svedese, sincronizzare a ogni latitudine e longitudine le singole fasi del glacialismo di fine Quaternario: le varve sarebbero il mezzo di datare in via assoluta tali parallelismi. Senonchè la comparazione tra la curva standard svedese e quella di qualunque altra località non è nè facile nè rapida. Non facile perchè occorre sapere eliminare le svariate cause di errore che possono avere provocato notevoli distorsioni locali; non rapida perchè essa richiede un paziente e lungo lavoro di confronto per riuscire a identificare con sicurezza il tratto della curva svedese che corrisponde alla serie in studio.

È innegabile che il risultato di questi confronti viene fortemente influenzato dal giudizio soggettivo di chi ne è l'interprete ed è appunto questo un motivo che, nel delicato campo di ricer-

che, può dar luogo facilmente a errori che soltanto una mente molto allenata può evitare. Non si può fare a meno di ricordare che l'ottimismo del De Geer in materia di *teleconnessioni* non è condiviso da molti specialisti in varve, primo fra tutti l' ANTEVS, per il quale l'influenza delle cause locali, anche se di scarso rilievo, è sufficiente a modificare notevolmente lo spessore delle singole varve; sicchè una sincronizzazione tra diverse serie varvate è possibile solo a patto che le rispettive località non distino molto una dall'altra; praticamente l'Antevs ammette di aver potuto connettere delle serie distanti al massimo dagli 80 ai 160 chilometri tra loro, approfittando però della favorevole circostanza che esse erano situate in una stessa vallata (Merrimac, Connecticut, Hudson).

In materia di teleconnessioni, il pensiero di R. F. FLINT è ancora più prudente, non accettando egli connessioni di sedimenti varvati appartenenti a località che distino più di 200 metri una dall'altra. Il che è probabilmente esagerato. Secondo l'Antevs e Zeuner, lo stato attuale delle nostre conoscenze non permetterebbe ancora di realizzare convincenti teleconnessioni tra continente e continente, non fosse altro perchè — e ciò contrasta con quanto asserisce il De Geer — le fluttuazioni del tempo, ad esempio tra il Nord America e l'Europa, non avverrebbero simultaneamente.

In data recentissima, alcune esperienze di datazione assoluta eseguite col metodo del radiocarbonio (C_{14}) hanno condotto a risultati — secondo il FLINT [1] — soddisfacenti ed accettabili anche in alcuni tentativi di fissare l'epoca esatta in cui fu deposta la cerchia morenica di Two Creek (Visconsin, Lago Michigan), risalente allo stadio di Mankato; questo stadio fu a suo tempo parallelizzato dal De Geer al Gotiglaciale scandinavo (in cifre tonde 13.000-8000 a. C.). L'applicazione del metodo del radiocarbonio fu possibile in questo caso grazie all'utilizzazione dei resti di una foresta seppellita durante una breve oscillazione positiva, durata poche centinaia di anni, del ghiacciaio di Mankato. Cinque prove su alcuni tronchi hanno rilevato un'età di 11.400 anni da oggi (1950), cioè poco più di 9000 anni a. C.; cifra in buon accordo con quella valutata, nel Nord Europa, per la deposizione delle

---

[1] FLINT R. F. e DEEVEY E. S. jr. *Radiocarbon dating of late-Pleistocene events*. - Am. Journ. of Sc., 249, 1951.

prime cerchie del Raer norvegese, delle morene della Svezia centrale e di Salpausselkä che, secondo il De Geer, risalgono all'8860 a. C. I risultati delle ricerche col C_{14} confermano, secondo EBBA DE GEER [1], in maniera sensazionale, che le le glaciazioni furono simultanee in Europa e nel Nord America. Tale parere non è condiviso dall'ANTEVS (1953) il quale nega che l'inlandsis nordamericano potesse ancora estendersi 11.000 anni fa sulla regione dei Grandi Laghi. Per contro, il FLINT, accettando questa cifra, ammette che l'intero processo di deglaciazione possa essere stato molto più rapido di quanto si supponesse in precedenza (19.000 anni circa); in ciò confortato anche dal parere di altri specialisti che, giudicando dal non troppo avanzato grado di evoluzione del suolo e di erosione delle morene del Mankato, ritengono troppo rilevante la precedente valutazione.

Per stabilire teleconnessioni in modo rapido, il De Geer ha ideato un metodo sbrigativo che ha il vantaggio di far risparmiare molto lavoro paziente e poco redditizio. Egli ha potuto notare che tra i diversi tipi di variazioni, non periodiche, di una curva a varve, se ne possono mettere in evidenza alcuni che, quantunque a intervalli molto irregolari, si ripetono spesso e distintamente. Trattasi delle cosiddette *variazioni biennali*, così chiamate non, come sembrerebbe, perchè si verificano ogni secondo anno, ma semplicemente perchè ognuna di esse dura due anni. In altre parole, si ha a che fare con un fenomeno che ricorre *irregolarmente*, a distanze di tempo variabili di tempo e che ha la caratteristica di iniziare e finire entro due anni. La spiegazione delle cause di queste variazioni biennali è da ricercare, secondo il De Geer, in nubi di pulviscolo meteorico, di grande estensione e spessore, attraversate di quando in quando dalla Terra. Ne deriverebbe un abbassamento di temperatura sul globo che causerebbe le suddette variazioni. Questo metodo delle variazioni biennali è chiamato anche metodo dei *massimi biennali*, perchè un massimo è materialmente espresso dallo spessore della varva di un determinato anno (che può essere pari o dispari), seguito immediatamente da una marcata riduzione di spessore della varva dell'anno successivo. Per esprimere questi massimi che sono, s' intende,

---

(1) DE GEER E. H. *De Geer's chronology confirmed by radioactive carbon,* C_{14} - Stock. Högsk. Geokr. Inst., Data 83, Geol. Fören. Förhandl., Bd. 73, 1951.

relativi, il De Geer adotta dei trattini verticali inseriti su una linea orizzontale, diretti in alto quelli che coincidono con anni dispari e in basso quelli che si riferiscono a anni pari. La linea orizzontale ha una lunghezza proporzionata alla potenza della serie a varve da cui si desumono i dati, e i trattini sono inseriti esattamente nei punti dove, in proporzione, dovrebbero comparire le rispettive varve. Questi *massimi* possono comparire isolati, oppure a gruppi di due, tre, quattro e più ancora; nelle teleconnessioni, i *massimi* isolati non vengono tenuti in considerazione, mentre invece hanno molto valore quelli raccolti in gruppi, dato che, apparendo immediatamente all'occhio dell'osservatore, rendono molto più facili e spediti i confronti. Le variazioni biennali sono state messe in evidenza dalla scuola del De Geer per tutta la scala cronologica svedese, costituendo un utile termine di confronto per rapide consultazioni. Prima che se ne scoprisse l'esistenza, le teleconnessioni erano effettuate confrontando, come s'è detto, le serie varvate direttamente. Con le curve delle variazioni biennali, il ricercatore può orientarsi meglio e trovare con facilità le rassomiglianze; dopo di che, egli potrà approfondire le indagini, riesaminando più compiutamente la serie col vecchio metodo.

Col criterio delle variazioni biennali, il De Geer si propose di stabilire teleconnessioni a qualunque distanza. Nel 1920, egli si recò nel Nord America dove misurò un gran numero di serie, trovando molte corrispondenze con quelle coevi svedesi. Alcuni suoi collaboratori, rilevando in diverse parti del mondo con lo stesso sistema, scoprirono forti analogie un po' dovunque: uno di essi, C. Caldenius, trovò una sezione particolarmente favorevole nelle vicinanze del lago Corintos, in Argentina, comprendente 560 varve che, confrontata con la scala cronologica svedese, rivelò un'identità pressochè assoluta con una sezione esistente nei pressi delle morene terminali della Svezia centrale. Infatti le due sezioni, tanto distanti una dall'altra, avevano in comune ben 554 varve, nelle quali le variazioni si susseguivano allo stesso modo. Più tardi lo stesso Caldenius scoprì un'altra sezione, vicino a Buenos Aires, nella quale comparivano anche le sei varve che mancavano al lago Corintos e che, fatto molto significativo, si inserivano proprio nei punti previsti da ricercatori svedesi. Le due serie argentine corrispondono ai 560 anni compresi tra il — 1360 e il — 800, cioè all'epoca di transizione tra Gotiglaciale e Finiglaciale. La tavola che riproduce le curve

argentine, insieme alla corrispondente parte della scala cronologica svedese, può a prima vista deludere, perchè i diagrammi non sembrano seguire un andamento concorde, ma, tenuto conto delle inevitabili deviazioni locali, causate spesso dalla diversa distanza a cui si trovavano le rispettive località dagli sbocchi degli antichi torrenti glaciali e, conseguentemente dei differenti spessori delle varve, non si può non rimanere colpiti dal comune risalto dei massimi biennali e triennali che il De Geer ha messo in evidenza coi suoi segni convenzionali. Del pari sorprendenti sono le identità che s' osservano in alcuni diagrammi pubblicati da E. Norin nel 1927, di sezioni varvate di alcune località dell' Himalaia con le corrispondenti parti della scala cronologica svedese per gli anni 1440-1538.

È opinione del De Geer che le variazioni annuali della temperatura dell'aria seguono un andamento concorde nei due emisferi settentrionale e meridionale. I diagrammi comparativi che egli riporta, riguardanti misurazioni fatte a Berlino, Stoccolma, Cordoba, Buenos Aires e perfino nella Nuova Zelanda (quest'ultimo ricavato da esami dendrocronologici) sono suggestivi. In definitiva, il De Geer non esita ad affermare che le variazioni in questione sono le stesse, sia che vengano registrate annualmente con le varve, sia col termometro che con gli anelli delle piante, dimostrando che il fattore originario da cui esse dipendono è identico su tutta la Terra.

Sulla base di questo metodo, la scuola del De Geer ha stabilito teleconnessioni tra la scala cronologica svedese e le serie varvate di un certo numero di località anche molto distanti dalla Scandinavia. Una tavola apposita del suo lavoro *Geochronologia suecica. Principles*, 1940, le riassume nitidamente per gli ultimi 15.000 anni, accompagnate naturalmente dai rispettivi limiti cronologici assoluti. Le teleconnessioni più fruttuose appaiono col Nord America e con la Finlandia, probabilmente perchè quei territori sono stati studiati intensamente anche da questo lato; meno estese sono le teleconnessioni con la Norvegia, Russia, Polonia, Scozia, Alpi, Islanda, Kenia, Sud America, Nuova Zelanda ed Himalaia. Per quel che riguarda le Alpi, diciamo subito che le notizie riferite nell' opera principale del De Geer sono molto succinte. L' autore afferma soltanto di avere eseguito ricerche unicamente sul versante alpino settentrionale, dall' Austria alla Francia, rinvenendo 25 località le cui serie varvate poterono essere correlate con la scala

standard svedese, per un totale, discontinuo, di circa 2000 anni, dei quali la maggior parte è riferibile a epoca di poco anteriore all' anno zero.

Di recente sono state condotte ricerche in Svizzera da parte di M. Welten (1) su sottili depositi sapropelitici varvati (*gyttias*) di una località situata vicino a Interlaken, a circa 600 metri s. l. m.; quei sedimenti non sono perfetti in quanto presentano qualche lacuna dovuta per lo più a fatti erosivi. Tuttavia l'autore, adottando opportune interpolazioni, è riuscito a dedurre una serie quasi continua che, dall' anno 145 d. C. risale fino al 7550 a. C. Secondo il Welten, l' inizio del ritiro dei ghiacciai dalla Svizzera coincise perfettamente con la ripresa dell' arretramento dell' inlandsis scandinavo, seguita alla deposizione delle morene della Svezia centrale e dei Salpausselkä finlandesi. Tra i più interessanti risultati ottenuti dallo studioso svizzero sono da ricordare la ricostruzione dell'evoluzione paleobotanica della regione studiata, dedotta in base ai pollini regolarmente rinvenuti nelle varve e la datazione assoluta del Neolitico antico (3200 a. C.) e del Neolitico palafitticolo (tra il 3000 a. C. e il 1800 a. C.) che gli archeologi ritengono possa risalire al 1900 a. C.

Sul versante meridionale delle Alpi nulla è stato fatto finora in questo interessante campo d'indagini, quantunque non manchino sedimenti e varve meritevoli d'essere studiati, come, ad esempio, la bella serie di Cazzago Brabbia (Varese), di età tardo würmiana, segnalatami verbalmente dal prof. C. Maviglia, e quella di Bondì (Pontida) (Bergamasco occidentale) potente circa 30 metri. Le argille varvate di Cazzago Brabbia, presentemente sfruttate per fabbricare laterizi, hanno uno spessore di circa 10 metri; essendo lo spessore medio unitario delle singole varve di circa 12-13 millimetri, l'intera serie dovrebbe rappresentare un lasso di tempo di poco inferiore ai mille anni. Recentemente, dalla profondità di 4 5 metri, sono comparse una mandibola e due vertebre cervicali, appartenenti con tutta probabilità a un *Bos primigenius* ed attualmente in studio da parte del prof. Maviglia. La sola segnalazione che io conosca, in materia di varve, nel nostro territorio,

---

(1) Welten M. *Pollenanalytische, statigraphische und geochronologische Untersuchungen aus dem Faulenseemooss bei Spiez* - Veröff. Geobot. Inst. Rübel, n. 21, Zerigo, 1944.

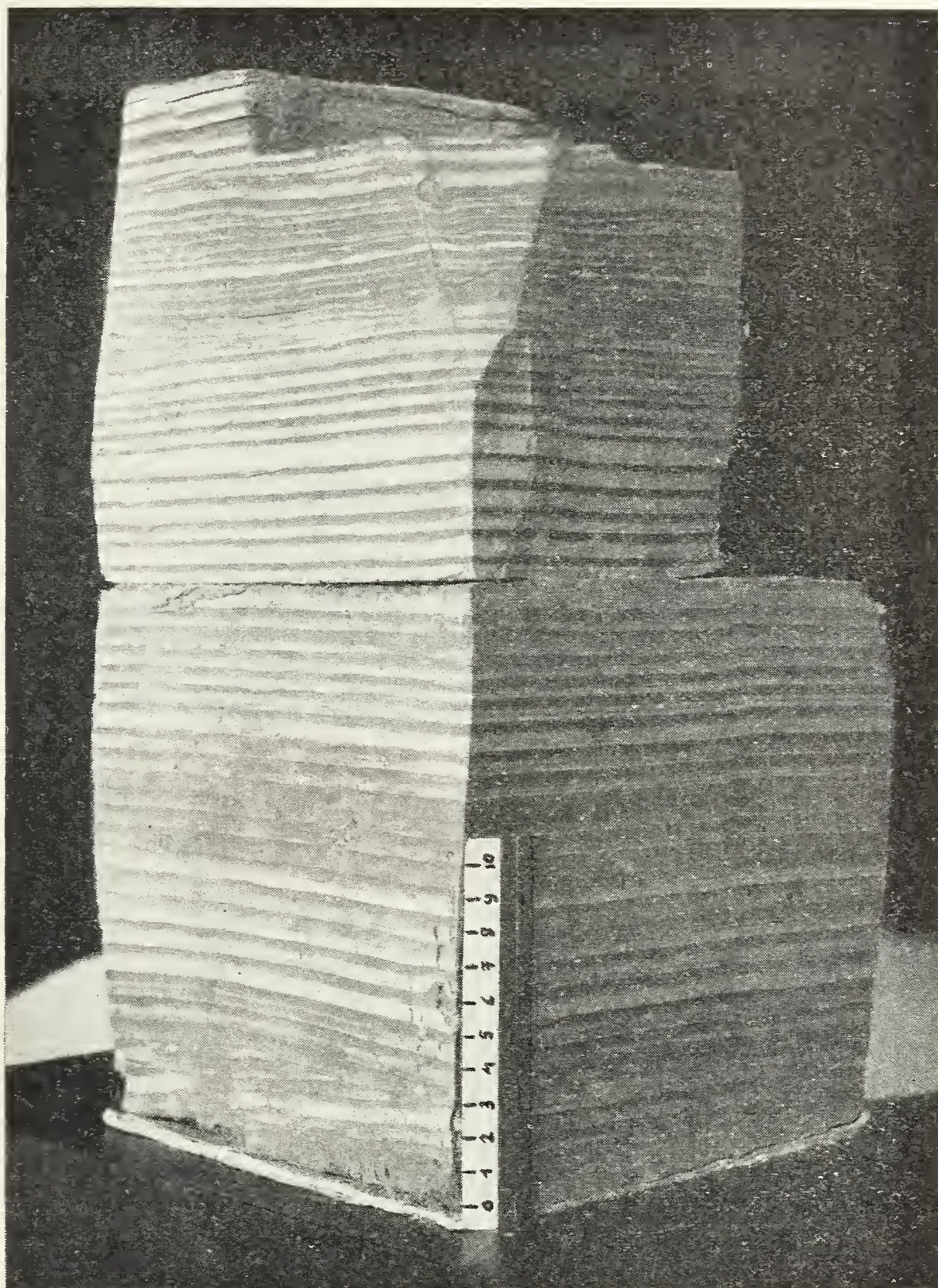



Fig. 3 - Blocco di varve della serie tardo-würmiana di Cazzago Brabbia (Varese), corrispondente a circa 50 anni ed esposto al Museo Civico di Storia Naturale di Milano. (V. VIALLI racc. e fot.)

è quella di S. Venzo e F. Lona nei recenti lavori sul bacino di Leffe ([1]). Trattasi di microvarve lacustri, non glaciali, che compaiono in varie parti di quella antica serie lacustre e, in modo particolare, nel tratto corrispondente all' interglaciale Donau-Günz dove raggiungono uno spessore di circa 10 metri: le microvarve sono sottilissime (30-40 per centimetro), compresse, e formate da finissime marne calcaree di flocculazione. I 10 metri corrisponderebbero a circa 30-40.000 anni almeno, sembrando confermare, grosso modo, la relativa valutazione del Milankovitch che, per questo interglaciale, calcola una durata di circa 50.000 anni.

Museo Civico di Storia Naturale di Milano, novembre 1953.

([1]) Venzo S. Rinvenimento di *Anancus arvernensis* nel Villafranchiano dell' Adda di Paderno, di *Archidiskodon meridionalis* e *Cervus* a Leffe - Atti della Società Ital. di Sc. Nat. vol. 90, 1950.

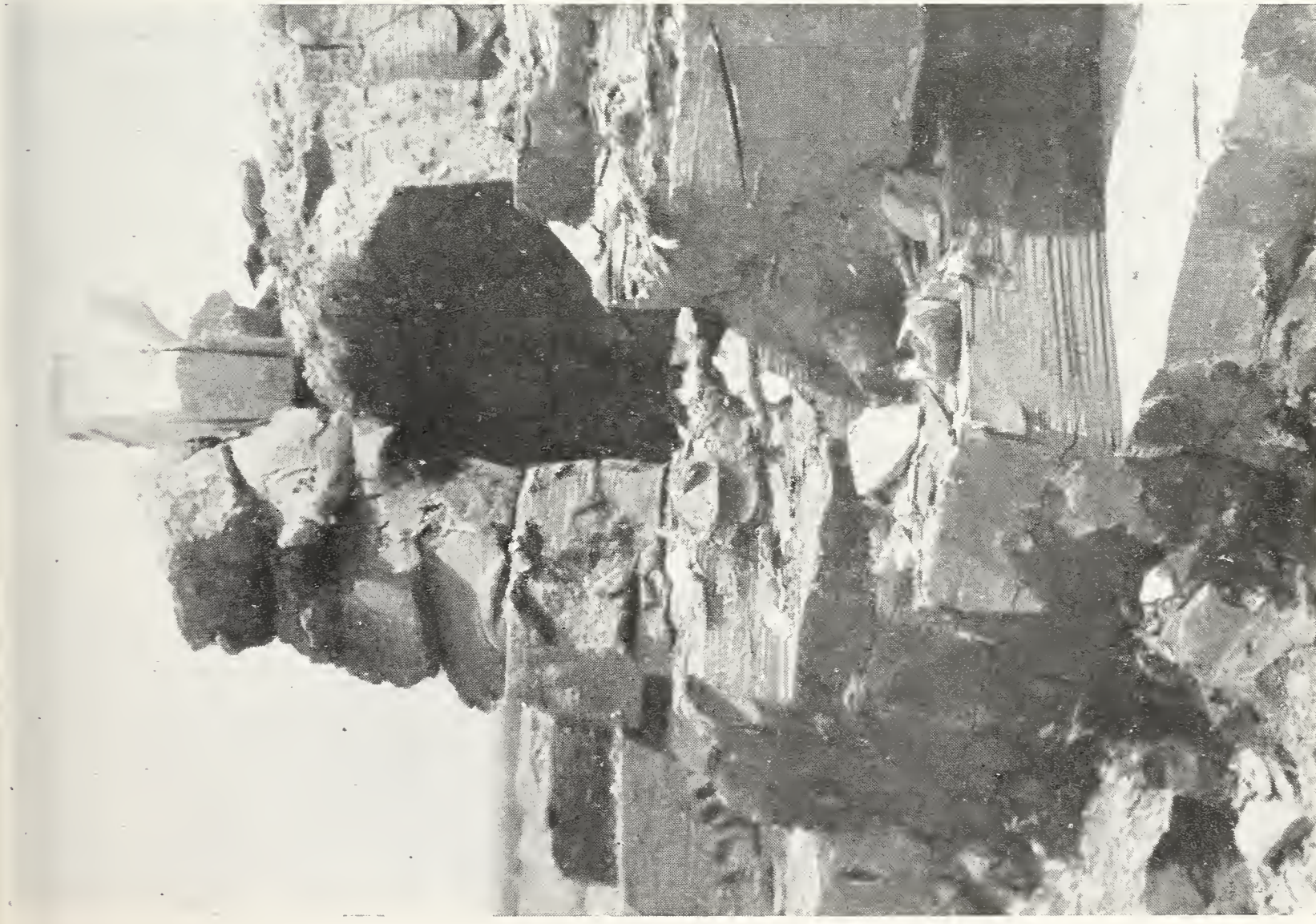
Lona F. Contributo alla storia della vegetazione e del clima nella Val Padana - *ibidem.*

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA

Particolari della serie a *varve* glaciali, tardo-würmiana, di Cazzago Brabbia (Varese). Essendo la potenza complessiva del deposito di poco superiore ai 10 metri e lo spessore medio unitario delle varve di circa 12-13 millimetri, l' intera serie potrebbe corrispondere a un periodo soltanto di poco inferiore ai 1000 anni.

Trattasi verosimilmente di *varve distali*, abbastanza regolari, per cui sembra lecito supporre che — all'epoca della loro deposizione — la fronte del ghiacciaio alimentatore fosse già notevolmente arretrata rispetto alla zona di Cazzago Brabbia.

A sinistra, aspetto della serie in fase di sfruttamento per utilizzare le argille in una fabbrica locale di laterizi (l' altezza della sezione esposta è di circa 3 metri): a destra, un particolare della serie in posto.

(V. Vialli fot.)

Cronologia assoluta della fine del Glaciale e del Postglaciale in Scandinavia desunta da De Geer, 1940, con qualche aggiornamento secondo Antevs 1953

(Anni calcolati avanti Cristo)

	? 18.008-14.000 ...	Stadio della Pomerania (Würm III); inizia il Daniglaciale.
	13.219	Alla fine del Daniglaciale, si depositano le morene di Schona; inizia il Gotiglaciale; breve sosta delle fronti e conseguente.
.... 10.000 circa		
↑		
	8860	deposizione della Iª cerchia di Salpausselkä; breve miglioramento climatico, arretramento dell'inlandsis, seguito da un nuovo arresto e deposizione della IIª cerchia di Salpausselkä e delle morene mediane della Svezia centrale.
Grande lago baltico		
	8203	Nuovo forte arretramento delle fronti glaciali (260 m annui): *anno zero* e inizio del finiglaciale, secondo Sauramo; subentra una nuova sosta durante la quale si depositano la IIIª cerchia di Salpausselkä e la morena più settentrionale della Svezia centrale.
↓		
.... 8000 circa		
↑		
	7912	Forte ripresa dell'arretramento dell'inlandsis; fine del Gotiglaciale e, secondo De Geer, inizio del Finiglaciale; (anno — 1072 della scala svedese).
Mare a *Yoldia*		

	6839	Termina il Finiglaciale; drenaggio del lago Storsjön, con formazione della *megavarva zero* del De Geer; limite, secondo la scala svedese, tra Glaciale e Postglaciale.
....	6400 circa	
Lago a *Ancylus*		
....	5400 circa	
	5050 circa	Inizia un periodo a clima nettamente migliore dell' attuale, con *maximum* verso il 4300 a. C.
Mare a *Littorina*		
	2550 circa	Inizia il periodo di clima eguale a oggi.
....	900 circa	

PRINCIPALI OPERE CONSULTATE

De Geer, G. *Geochronologia Suecica. Principles.* Kungl. Svenska Vetenskapsak. Handlingar. Tred. Ser., 18, n. 6, 1940.

Antevs, E. *Glacial clays in Steep Rock Lake, Ontario, Canada.* Bull. Geol. Soc. America. 62, n.° 10, 1951.

Antevs, E. *Geochronology of the Deglacial and Neothermal Ages.* The Journal of Geology, 61, n.° 3, 1953.

Grahmann, R. *Das Eiszeitalter und der Übergang zur Gegenwart.* Erdkundliches Wissen, H. 1, 1952.

Zeuner, F. E. *Dating the past. An introduction to Geochronology.* Londra 1950.

Edgardo Moltoni

GLI UCCELLI DI MILANO CITTÀ

La mia nota riguarda gli uccelli della Città di Milano, i quali dovrebbero far parte, insieme agli alberi, agli arbusti, ai tappeti erbosi ed alle piante a fiori. di quell'elemento decorativo che ristora, sia pure momentaneamente, dall'assidua vita quotidiana [1].

Vengono dunque brevemente prese in esame le specie ornitiche che possono essere osservate con frequenza, od anche semplicemente per caso, mentre passano volando nelle zone basse dell'atmosfera, o frequentano gli alberi, o sostano nei parchi o giardini, ormai purtroppo ridotti ad un esiguo numero rispetto all'estensione dei caseggiati, o quelle che frequentano i fabbricati, le piazze, i corsi e le vie della grande metropoli lombarda.

Logicamente mi limito, specialmente per le specie sedentarie, estive ed invernali, alle zone del centro ed a quelle della periferia immediata che abbia già assunto l'aspetto cittadino, altrimenti verrei a trattare dell'Ornitofauna lombarda e non di quella di Milano, che ne è soltanto una minima parte.

Prima di dare un'idea dell'ambiente cittadino in rapporto alla vita degli uccelli, e di dividerli in diverse categorie per quanto riguarda la loro frequenza, o durata di permanenza in città, voglio dire subito che le specie riscontrate sino ad oggi sono più di un centinaio.

Vengono senz' altro escluse quelle domestiche e quelle addomesticate, poichè intendo parlare delle specie che si sono installate liberamente in città trovandola adatta ai loro bisogni, ovvero vi sostano più o meno al lungo, o la trasvolano di loro proprio arbitrio [2].

---

(1) Relazione letta il 25 settembre 1952 al Congresso dell'Unione Zoologica italiana tenutosi in Milano (25-29 settembre 1952) ed aggiornata a tutto il 1953.

(2) A titolo di cronaca ricordo che con il 1953 sono ritornati a vagare liberi nei Giardini Pubblici i pappagalli monaci (*Myopsitta*

L'ambiente cittadino, per la grande maggioranza delle specie riscontrate, è tra i più infelici, specialmente in questi ultimi anni.

Le vie sono in massima parte lastricate od asfaltate, in esse ad una certa altezza dal suolo vi è un groviglio di fili metallici, ed altro, che impedisce agli uccelli di volare a loro piacimento, e spesso li fa cadere feriti o morti fulminati per gli improvvisi ed inaspettati ostacoli.

Le case sono state rialzate, le zone a verde sono scomparse o si sono ridotte di estensione, le automobili, i tranvai, le motociclette, le biciclette o gli altri veicoli congeneri hanno sostituito come mezzo di trasporto, la trazione animale ed, in conseguenza di tutto questo, la permanenza degli uccelli in città è diventata difficile. Per la maggior parte degli uccelli sono venuti a mancare nelle nuove case i posti adatti ove costruire i nidi. L'alimentazione sulle strade, per l'assidua pulizia e per la mancanza di fimo di cavallo (sorgente di semi non digeriti ed allettamento per gli insetti), è nulla o quasi, il continuo febbrile movimento cittadino, la quantità di gatti liberamente vaganti nei cortili dei caseggiati e spesso anche sui tetti, sono nettamente contrari alla vita ornitica. Ciò non di meno, come vedremo, alcune specie si sono adattate molto bene all'ambiente cittadino.

In Milano non vi è neppure la risorsa dei ruderi di antichi fabbricati o delle vecchie costruzioni disabitate, come in altre città, ad esempio Roma; mancano pure i corsi d'acqua di una certa importanza ed i fiumi. Restano però alcuni vecchi edifici monumentali, qualche caseggiato, i cimiteri ricchi di alberi e di pace per diverse ore del giorno, ed i giardini o parchi pubblici, località nelle quali l'ambiente è rimasto adatto a loro. Preciso che queste ultime zone sono i Giardini Pubblici di Porta Venezia, il Parco Sempione ed il Parco Ravizza (vedi figg. 1, 4 e Tav. IV).

Prima di quest'ultima guerra vi erano anche certi viali ad alberi secolari o quasi, che rappresentavano un'oasi di pace ornitica, ma essi in massima parte sono stati abbattuti. I nuovi al-

---

monachus), originari dell'America meridionale, che già si riproducevano liberamente all'aperto, in detti giardini, dal 1934 al 1947, o qualche anno dopo (si vegga in proposito il mio lavoro citato in bibliografia e comparso in Rivista Italiana di Ornitologia, 1945, pp. 98-106); questa prima colonia fu distrutta dai topi che in una notte, od al massimo in due successive, mangiarono uova, giovani ed adulti.

'ig. 1 - Pianta della Città di Milano: 1 Piazza del Duomo; 2 Giardini Pubblici; 3 Parco empione; 4 Cimitero Monumentale; 5 Fiera Campionaria; 6 Parco Ravizza; 7 Città degli Studi.

beri messi al posto dei vecchi sono ancora di dimensioni troppo modeste per dare un senso di sicurezza agli uccelli che li frequentavano, e perciò in questi ultimi tempi le condizioni di sicurezza dei pennuti milanesi sono ancora diminuite.

Passati in rassegna gli svantaggi, dirò che anche qualche vantaggio offre in genere agli uccelli la città di Milano, una tra le poche città italiane nella quale vengono abbastanza rispettati e protetti da quel senso di amore verso gli animali in genere, che è una delle caratteristiche della popolazione milanese.

Questi vantaggi sono: *protezione quasi assoluta* nei giardini privati e pubblici, tranne al Parco Sempione ed al Parco Ravizza, ove i ragazzacci, e non solo essi, cedono ancora troppo facilmente alla tentazione di impadronirsi, in diverse maniere, dei giovani e degli adulti; *assoluta proibizione della caccia entro la cerchia della città*; *sicurezza diurna e notturna* nei riguardi degli animali selvaggi predatori che esistono ancora nelle campagne vicine; *possibilità migliore di difendersi dalle bufere e dal freddo, nelle ore notturne, durante la brutta stagione*, a causa dell'ammasso dei caseggiati riscaldati e della presenza di alberi a foglie sempre verdi, o comunque molto meno esposti ai rigori invernali, di quelli della aperta campagna.

Prova ne sia che molti uccelli sostano a riposare di notte, regolarmente, od anche saltuariamente, durante i passi, nella nostra area cittadina per difendersi dai pericoli notturni della compagna, non ultimi tra essi i cacciatori notturni di frodo.

Come esempio classico cito la calata quotidiana serale nel periodo autunnale-invernale degli storni in città, provenienti dalle campagne vicine ove passano le ore diurne in cerca di nutrimento.

Si tratta spesso di centinaia e centinaia di individui che dopo essersi riuniti, prima in branchetti, poi in branchi e indi in stormi numerosi, sempre volteggiando sul cielo della città, si calano poi, dopo svariate evoluzioni, od in massa od in gruppi di massa, od in branchetti nutriti, sugli alberi di determinati viali, o parchi o giardini privati. Si vengono a formare i cosidetti alberghi notturni degli storni, che non possono sfuggire all'attenzione dei cittadini, per il numero degli individui che li formano, per il volo ed il chiasso che fanno prima di addormentarsi, e se sono posti in qualche viale, per i regalini che lasciano cadere sopra i passanti.

Anche la Passera ha l'abitudine di riunirsi in certe epoche dell'anno per pernottare in massa su determinati alberi ma vi si reca a gruppetti di 3-5 individui o poco più, che si susseguono l'uno all'altro, ed anche queste ciarliere riunioni, o meglio battibecchi, non possono sfuggire ai passanti, poichè i gruppetti appena giunti cercano sull'albero un buon posto di pernottamento, che è spesso già occupato da quelli giunti in precedenza, i quali lo difendono con accanimento, e di conseguenza voletti, stridii, ecc., fino a che, con il sopraggiungere dell'oscurità, tutto tace, quasi per incanto.

Di queste riunioni si sono occupati più volte anche i giornali cittadini, ed ecco a semplice titolo di curiosità che cosa scrive in proposito il Corriere della Sera del 13 marzo 1936, giornale che sa mettere bene in rilievo quanto succede in Milano:

«Si ha un bell'aver fretta, ma bisogna proprio fermarsi, naso in aria, a contemplare la parata che turbina nel cielo acceso dalle fiammate del tramonto. Nuvole di storni, che giungono da ogni parte, volteggiano insieme, si sparpagliano, si riuniscono, si intrecciano in controdanze. Gli storni, a volte densi come nubi volanti, ruotano senza tregua, avendo per centro un alto pino che spunta dietro la villetta. Ogni tanto un branchetto lascia il carosello aereo e s'abbassa sulla conifera: allora i rami ondeggiano per il tramestio degli uccelletti che si contendono il posto migliore. Ma fino che il tramonto illumina il cielo, pochi ospiti si trattengono sulla pendula dimora: ripresi dalla voluttà della danza, risalgono nel branco che rotea in larghe volute. Quando si fa buio, per incanto il cielo si sgombra del nembo alato. Gli storni scendono in massa sul pino. Sulla via illuminata dai globi elettrici si avvicendano fragorosamente i veicoli (a volte i tranvai sprizzano scintille verdi) . . . ma gli storni non vi dànno peso e riposano tranquilli alla bella stella».

Soste occasionali, di una sola notte, di altri uccelli, avvengono pure ogni tanto durante i passi, o per sicurezza o per altre ragioni, infatti il Pittore G. Gallelli, notò ed illustrò, la sosta di un branco di un centinaio di Motacillidi, secondo lui, Ballerina gialla, avvenuta la sera dell'8 marzo 1932 nella centralissima Piazza Cordusio, su di una conifera allora esistente in mezzo ad una aiuola, ed in minima parte sugli alberelli attorno al monumento al Parini. Arrivarono verso le ore 19 ed all'indomani mattina non vi erano più.

Il Sig. Cesare Fumagalli notò la sosta di un branco di circa 130 Ballerine bianche sopra un cespuglio di ligustro, alto circa 3 metri, posto in un giardinetto di Piazza Giovane Italia la sera del 28 novembre 1932. Il branco arrivò a piccoli gruppi di 10-20 individui, verso le 17,15, sostò tutta la notte, poichè alla mezzanotte vi era ancora, e partì alle 7,25 del mattino successivo, riunito in un sol gruppo, senza che venisse disturbato dai cittadini o da qualche animale domestico.

L' Avv. A. Sevesi per due anni consecutivi (1929-30), verso la metà di dicembre, vide all' imbrunire branchetti di Cutrettola (*Motacilla flava*) svolazzare nei pressi di un' aiuola sita in Piazzale Cadorna (Stazione Nord).

Io stesso ho notato in autunno branchetti di *Anthus* che venivano a passare la notte sul tetto del Museo di Storia Naturale ai Giardini Pubblici. Uccelli che ripartivano alla mattina presto e ritornavano alla sera, e ciò per alcune giornate consecutive. Evidentemente in città si sentivano più sicuri che in campagna.

Ho detto più sopra che le specie di uccelli che si possono rinvenire in Milano città sono oltre un centinaio. Esse per comodità di elencazione vengono da me suddivise in 5 gruppi: *sedentarie o quasi*, cioè quelle che abitano in Milano tutto l' anno, o che hanno sempre almeno qualche individuo presente in città; *estive*, cioè quelle che nidificano normalmente in città, abbandonandola nella brutta stagione, ovvero vi hanno nidificato qualche volta; *invernali*, ossia quelle che vi si trovano soltanto nella brutta stagione; *quelle di passo regolare o quasi*, cioè le specie che si vedono in città regolarmente durante i passi, e per ultime *quelle di passo irregolare ed accidentale*, e cioè quegli uccelli che alcuni anni si rinvengono nella cerchia cittadina ed in altri non si vedono, e quelli che compaiono soltanto accidentalmente.

Le specie sedentarie o quasi, sono sedici; quelle estive, otto; le invernali, dieci; quelle di passo regolare o quasi, sette; le altre di passo irregolare, o comunque capitate in città, sono sessantacinque.

***

Le specie sedentarie sono le seguenti: Piccione torraiolo, Tortora dal collare orientale, Gheppio, Barbagianni, Civetta,

Merlo, Capinera, Cinciallegra, Ballerina bianca, Passera, Passera mattugia, Fringuello, Cardellino, Frosone, Verdone e Storno.

Il **Piccione torraiolo** (*Columba livia*, razza semidomestica) è il piccione che si è ormai impadronito di quelle parti della città a lui utili, ove nidifica, delle facciate, dei buchi, delle sporgenze adatte, ecc., di quasi tutti i palazzi monumentali antichi e di tutte quelle costruzioni a lui adatte del centro, non solo per la nidificazione, ma anche per il riposo notturno. In poche parole il piccione del sagrato del Duomo e del Castello, quello tanto caro ai piccoli milanesi che essi ormai mantengono offrendo giornalmente grani, pezzettini di pane od altro mangime. Detto piccione si è reso così domestico ed invadente che si trova pure in Galleria e sotto i portici di Piazza del Duomo, e in tanti altri luoghi, rendendosi purtroppo assai molesto per le sue deiezioni che lascia ovunque senza preoccuparsi delle persone che passano sotto e delle opere murarie artistiche o no.

Gruppi di questi piccioni ai Giardini Pubblici ed al Parco Sempione, frequentano pure i rami degli alberi, ciò che per solito non avviene per la specie selvatica, abitatrice delle rupi e delle caverne che si aprono sul mare.

La **Tortora dal collare orientale** (*Streptopelia decaocto*), una tortora dal collare simile alla tortorella domestica, originaria dell'Asia, ma che in questi ultimi anni è in fase di emigrazione verso NO ed anche verso NE del suo primitivo *habitat*. Ad oggi in Europa ha raggiunto quasi tutti i paesi, Italia compresa ove il primo individuo notitificato fu ucciso presso Caorle, nel Veneto, nel novembre 1944 [1]; dopo di allora qualche individuo o qualche coppia è comparsa in quasi tutte le regioni dell'Italia settentrionale, Lombardia compresa. A Milano città le prime coppie conparvero nel 1950 e forse, anche prima; da allora se ne trova sempre qualche individuo in tutte le stagioni.

Ha nidificato e nidifica normalmente in certi giardini della zona del Piazzale Giulio Cesare, nei pressi della Fiera Campionaria, ed è aumentata di numero perchè non disturbata dai cacciatori. Ama la vicinanza dell'uomo e cerca anche il cibo nei pressi dei pollai delle villette con alberi a foglia sempre verde (cedri, altre conifere, ecc.), ed ivi nidifica.

---

[1] Moltoni E.: Uccisione di una Tortora dal collare orientale — *Streptopelia decaocto decaocto* (Frivaldszky) — in quel di Caorle (Venezia). Riv. It. di Ornitologia, 1947, pp. 64-67.

È stato un provvedimento molto ben appropriato il divieto di caccia in tutta Italia di questa tortora, emanato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 105 dell'8 maggio 1953, poichè, in tempo di caccia aperta, appena si allontanava dalla città in cerca di cibo, veniva uccisa. Grazie a ciò potremo avere in Italia una specie di Columbide stanziale in più, diffuso un poco dappertutto poichè si tratta di un uccello confidente che alleva più di una covata all'anno, ed ama, anzi direi gli occorre nei nostri climi, la vicinanza dell'uomo.

Il **Gheppio** (*Falco tinnunculus*), il Falchetto delle torri, è l'unico rapace diurno sedentario in città. Nidifica nei buchi dei muri al Castello, sul Duomo, sulle diverse chiese, ecc.; sembra essere più numeroso durante i passi e nella buona stagione

Di giorno si porta nelle immediate vicinanze dell'abitato in cerca di nutrimento che consiste per solito in insetti, lucertole, topolini, rane, qualche raro uccelletto, ecc. In Milano si vede volare sui vecchi edifici, specialmente la sera quando ritorna al nido od al luogo prescelto per il riposo notturno, e spesso fa sentire il suo squillante richiamo che ricorda quello del Rondone alpino.

Ecco quanto scrive l'amico Dott. C. Vandoni a proposito di questa specie in Milano, Riv. It. Orn., 1935, pp. 107-109: « Chi tra i cittadini della vecchia Milano non ha mai notato nel purissimo azzurro del cielo primaverile la giostra festosa dei falchi torraioli?

Volano, lungamente planando, attorno agli edifici più vetusti e più elevati, superbi dei loro bei colori, lanciando con richiamo alterno il loro grido gioioso, felici di vivere e di fendere lo spazio intiepidito dai raggi del primo sole. Il falco torraiolo (*Falco tinnunculus*) è senza confronto il più comune dei nostri rapaci diurni ed il solo che abbia abitudini e dimora cittadine. Il campanile delle vecchie chiese e le torri costituiscono il suo domicilio tipico e le nostre maggiori cattedrali, come il Duomo, S. Ambrogio, S. Lorenzo, S. Alessandro, i torrioni e i merli del Castello Sforzesco, ecc. ospitano questo elegantissimo falco...... Mentre scrivo ne vedo uno appollaiato sulla più alta croce di S. Lorenzo Maggiore, che si gode il tardo sole autunnale. È una grossa femmina a me ben nota che con pochi altri congeneri anche questo anno si fermerà qui a svernare. La maggioranza degli individui di questa specie però all'avvicinarsi della cattiva stagione emigra,

portandosi in regioni più calde, per ritornare a noi sullo scorcio dell'inverno. All'epoca dei passi, il gheppio si ritrova comunissimo ovunque, nelle città come in campagna e sui monti, ove però non sale oltre una certa altezza, appoggiandosi indifferentemente sugli alberi, sui tetti o sulle rocce. A questa speciale adattabilità non deve essere estranea, nella vita del gheppio, la nutrizione. È bene ricordare a questo proposito che esso non si nutre che casualmente di uccelletti. Suo pasto abituale sono invece i topi, le arvicole, le lucertole, e nella bella stagione diverse qualità di insetti, specie locuste, preda tutta che gli è assai facile trovare ovunque, al piano come in collina e in montagna. D'inverno, non trovando altro, dà la caccia agli uccelletti minori. L'11 novembre scorso, secondo notizie che il sig. Longo, del nostro Museo, mi fornisce, qui a Milano, in viale Abruzzi, tra le 16 e le 17 è stato visto un gheppio, certo della comunità dei nostri stanziali, che perseguitava senza apparente risultato gli stormi di passeri che ivi sogliono radunarsi verso sera sugli alberi e sui tetti circostanti; ripetutamente piombava sopra di essi, lesti a disperdersi in tutte le direzioni, tornando alla carica non appena gli uccelletti, credendo svanito ogni pericolo, si erano riuniti nuovamente. Due giorni dopo, probabilmente lo stesso individuo, fu rivisto nel pomeriggio, in compagnia di un altro compagno, di nuovo alla caccia dei passeri nella stessa località ».

Altri predatori, in parte sedentari, sono la **Civetta** (*Carine noctua*) ed il **Barbagianni** (*Tyto alba*), ambedue appartenenti all'antico gruppo dei Rapaci notturni, abitatori, come il Gheppio, delle vecchie chiese, delle torri e degli edifici diroccati. Sono aumentati, a mio giudizio, dopo l'ultima guerra, espandendosi negli edifici sinistrati, ove cacciano topolini, insetti ed altri animaletti.

È difficile vederli durante il giorno, ma più di una volta, forse perchè disturbati, sono entrati per sbaglio in qualche camera abitata, apportando quell'ingiustificato senso di sgomento, che assale il volgo alla presenza di questi rapaci notturni, considerati a torto apportatori di disgrazie.

Sul tetto del Museo di Storia Naturale, in questi ultimi anni, dopo la distruzione, si è installata almeno una coppia di Civette sedentarie, ed è facile vederne qualche individuo anche prima del calar del sole. Il noto richiamo si sente sovente.

Il **Merlo** (*Turdus merula*) è uccello comune e numeroso nei giardini e parchi pubblici e privati. Si è fatto abbastanza confidente, ove non è molestato, ed è facile vederlo in ogni stagione. Il suo numero, da qualche anno, sembra invariato.

La capinera (*Sylvia atricapilla*) è considerata sedentaria perchè almeno qualche individuo si rinviene anche durante la cattiva stagione, ma è relativamente comune nelle zone adatte alberate della città, specialmente in primavera-estate; allora richiama l'attenzione dei cittadini con il suo melodioso canto, che emette nelle zone ove nidifica.

La **Cinciallegra** (*Parus major*), nota anche con il nome di Cincia fringuellina perchè qualche volta emette una nota che ricorda quella del fringuello, è relativamente comune e sedentaria. Nidifica nel cavo degli alberi ed ho notato i piccoli appena adatti al volo già in maggio nei Giardini Pubblici, in maggio ed in luglio al Cimitero Maggiore.

La **Ballerina bianca** (*Motacilla alba*) si rinviene con più facilità durante la cattiva stagione, e spesso sosta per qualchè notte anche in branchi numerosi nelle aiuole ad alberi delle zone centrali. Nidifica però in numero esiguo di coppie, sui fabbricati. Sul Museo di Storia Naturale ha nidificato nel passato ed anche ultimamente (maggio-giugno 1951).

Il Lanfossi (vedi bibliografia) già nel 1835 scriveva che questa specie nidifica « persino nelle città attorno ai tetti delle case, come in alcuni luoghi della città di Milano ».

La **Passera** (*Passer italiae*) è comunissima sia al centro che alla periferia. Nidifica dovunque trova le località adatte nei buchi dei muri, sotto le tegole e, nei Giardini Pubblici, anche sugli alberi. È molto confidente ed entra anche nelle case a prendere briciole di pane che le sono porte, ed è sempre pronta ad usufruire del mangime che cade dalle gabbie degli uccelli tenuti in domesticità sui balconi. Si può anche abituare a venire a prendere il cibo dalle mani, come fanno i colombi torraioli; ciò si poteva vedere in pubblico alcuni anni or sono sotto il porticato della stazione centrale, ove vi era una persona che ripeteva spesso questo piccolo giochetto alla presenza di svariati spettatori. Allo Zoo di Milano è numerosa ed entra, come se fosse cosa normale, entro le gabbie delle fiere (leoni, orsi, ecc.), delle scimmie ed anche dei grossi uccelli rapaci diurni, per raccattare le briciole di nutrimento. Nello stesso re-

cinto dello Zoo alcuni anni or sono vi erano parecchie coppie di Passera che nidificavano in colonia insieme ad alcune coppie di Pappagallo monaco dell'America (*Myopsitta monachus*) che vivevano in libertà. I nidi di questi due uccelli erano riuniti a formare un solo grande ammasso di fuscelli e pagliuzze su di un albero (vedi Fig. 3), ed era curioso vedere Passeri e Pappagalli affaccendarsi intorno ai nidi, frammischiati tra loro, come se fossero stati i componenti di una colonia di una sola specie.

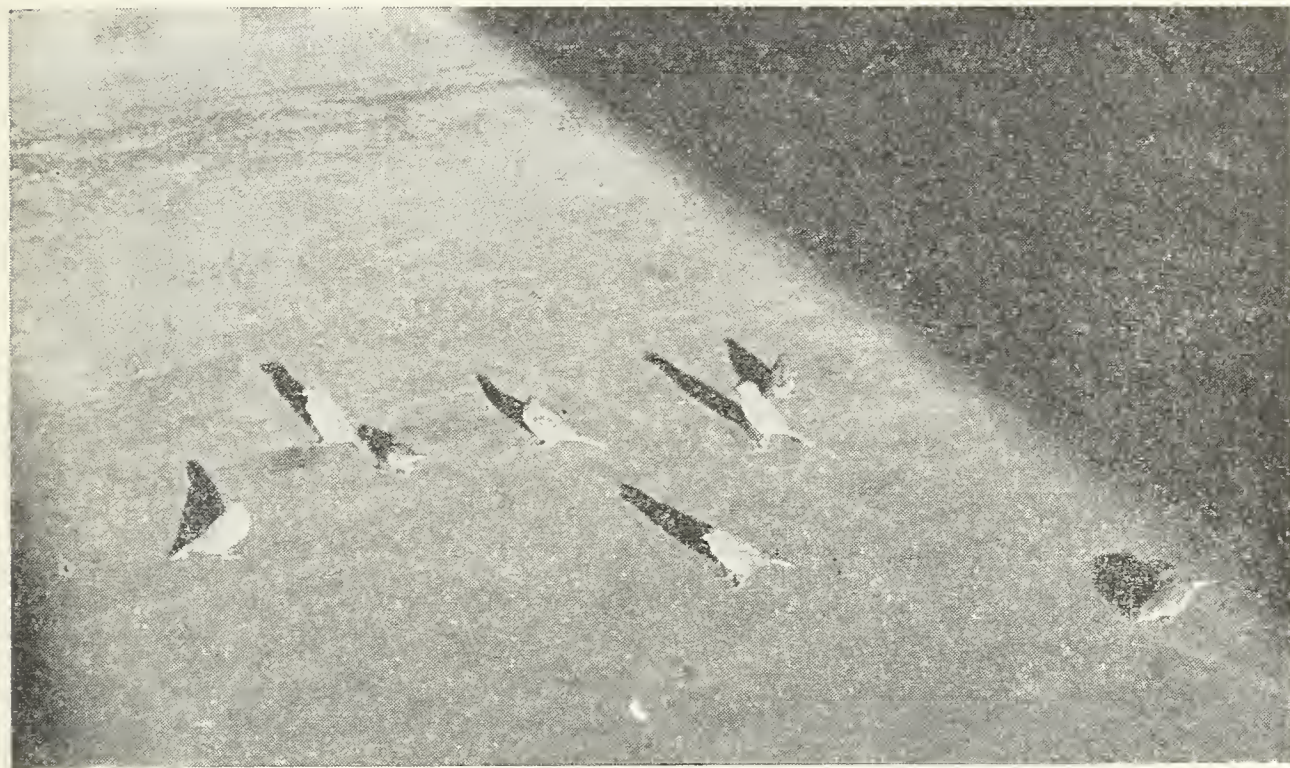



Fig. 2 - Passere fotografate sotto il porticato esterno della Stazione centrale.
(Fot. MOLTONI)

La **Passera mattugia** (*Passer montanus*) di mole più piccola della precedente, è pure in parte sedentaria in città, ma ama starsene verso la periferia rifuggendo le zone centrali. L'ho rinvenuta nidificante al Castello Sforzesco, alla Città degli Studi, al Cimitero Maggiore; per solito costruisce il nido nei fori degli alberi, ma al Castello nei buchi dei vecchi muri dell'edificio, frammista alla numerosa colonia di Rondoni.

Il **Fringuello** (*Fringilla coelebs*) è abbastanza comune in tutte le stagioni nei parchi e nei giardini, ove nidifica. Si riconosce per il suo piacevole canto e per il bianco che mette in mostra mentre vola. Alleva più di una nidiata, e nel 1946 i piccoli della prima covata volavano già alla fine di aprile, mentre per

solito si vedono in maggio. Durante l'inverno si può pure scorgere insieme ai passeri mentre cerca il cibo in mezzo alle vie cittadine, escluse però le zone centralissime.

Fig. 3 - L'ammasso di nidi della colonia del Pappagallo monaco e della Passera su di un albero entro il recinto dello Zoo di Milano ai Giardini Pubblici.

(Fot. Moltoni)

Il **Cardellino** (*Carduelis carduelis*) si rinviene nei parchi e tra gli alberi dei Cimiteri, ove nidifica, almeno al Cimitero Maggiore, località in cui ho visto i piccoli anche in luglio. Normalmente non si trova ai Giardini Pubblici, ove però ne vidi anche in marzo, e nei giardini privati perchè è specie che frequenta preferibilmente le zone periferiche.

Il **Frosone** (*Coccothraustes coccothraustes*) è in parte sedentario poichè qualche coppia si trova sempre nei grandi giardini o nei parchi della città. È specie che sfugge facilmente al controllo poichè è uccello timido ed ama starsene ritirato sugli alberi ad alto fusto. Si vede più facilmente ai Giardini Pubblici ed al Parco Sempione, specialmente in inverno (dicembre, gennaio, febbraio) ed in marzo quando gli alberi sono ancora privi di foglie o stanno rimettendole.

Il **Verdone** (*Chloris chloris*) è specie abbastanza comune e sedentaria, che frequenta i cipressi dei cimiteri e vi nidifica. Si vede pure nei parchi e nei giardini. Nel luglio 1950 notai i piccoli appena usciti dal nido al Cimitero Maggiore.

Lo **Storno** (*Sturnus vulgaris*) nidifica ed è comune in quasi ogni epoca dell'anno. Si trova in grande quantità nella brutta stagione, durante la quale rientra in città alla sera per pernottarvi. Dei suoi voli immensi ho già fatto cenno. Come albergo notturno oltre agli alberi, può eventualmente scegliere anche i tetti ed i muri a buchi dei vecchi edifici. Per nidificare sceglie pure in città i tetti dei vecchi edifici, delle chiese, ecc. Sul tetto del Museo di Storia Naturale, ve ne è sempre qualche coppia; i piccoli della prima covata escono già alla fine di aprile e primi di maggio. Penso allevi due nidiate poichè ebbi i piccoli appena adatti al volo, sempre dal tetto del Museo, anche nella prima quindicina di giugno.

I voli di Storni che invadono la città durante la cattiva stagione, sembrano diminuiti in questi ultimi anni, ciò è forse in rapporto con il taglio dei vecchi alberi avvenuto durante l'ultima guerra. A proposito di questa diminuzione, in Natura 1946, pp. 27-28, scrivevo che negli ultimi mesi del 1944 i voli degli Storni erano giunti ancora a Milano città, numerosi tanto che nel novembre ne vidi, come al solito, alcuni gruppetti mentre erano intenti a cibarsi dei frutti di Bagolaro, detto anche Spaccasassi (*Celtis australis*), che abbellivano la via Botticelli (ora Juvara), presso la mia abitazione di via Vanvitelli, cosa che costituiva

una normale abitudine che ormai si ripeteva da diversi anni anche nelle ore di mezzogiorno. Nell'autunno-inverno 1944-45, per mancanza di combustibile dovuto agli eventi bellici, la cittadinanza iniziò purtroppo il vandalico taglio degli alberi, che non solo distrusse quelli di via Botticelli e dintorni, ma si estese a quasi tutti quelli delle vie e dei viali cittadini, comprese le zone periferiche della città. Da quell'epoca gli storni diminuirono di numero come frequentatori della città e nell'inverno 1945-46 la diminuzione si accentuò in modo tale che non si notarono più nel cielo di Milano quei grossi branchi i quali con le loro mirabili evoluzioni serali attiravano l'attenzione dei cittadini, ignari delle abitudini di questi uccelli. Questa riduzione numerica era quindi per Milano la conseguenza del diminuito numero delle piante che costituivano i loro sicuri alberghi notturni, o per lo meno la conseguenza della distruzione di gran parte di esse.

Con il febbraio del 1946 si iniziò la ricostruzione del verde cittadino e gli alberi sono ormai divenuti abbastanza grandi, tanto che rividi alla fine del 1953 alcuni storni intenti a mangiare i frutti dei *Celtis australis* ripiantati in via Juvara, e da due o tre anni gli storni autunnali mi sembrano aumentati, vero è che ne notai nutriti alberghi notturni negli stessi Giardini Pubblici; non mi sembrano però così numerosi come prima del taglio di tutti gli alberi, o quasi, ma ho l'impressione che ci si avvii verso i bei tempi di ante guerra.

Per solito in ottobre si rinvengono già i primi gruppi di storni svernanti ed allora si possono osservare anche in pieno giorno: sostano con frequenza a gruppetti sui *Celtis australis* od altri alberi per divorarne i frutti.

***

Terminate di elencare le specie sedentarie o quasi, prenderò in esame quelle estive, che sono costituite dagli uccelli che raggiungono Milano per nidificare e si allontanano nella brutta stagione. Esse sono le otto seguenti: Colombaccio, Rondone, Rondine, Balestruccio, Pigliamosche, Codirosso, Usignolo ed Averla piccola.

Del **Colombaccio** (*Columba palumbus*) le prime coppie arrivano ai Giardini Pubblici alla fine di febbraio (nel 1946 già il 21, nel 1945 il 22 e nel 1949 il 23, eccezionalmente prima il 17 febbraio nel 1934) ed ai primi di marzo; entro quest'ultimo

mese, si può dire che ogni giardino un poco grande e ad alberi di alto fusto ne alberghi una o più coppie [1]. Riparte dopo aver nidificato sugli alberi in settembre (la massa) ed anche in ottobre, ed eccezionalmente in novembre (gli ultimi individui).

Si tratta di un grosso colombo distinguibile dagli altri perchè frequenta le zone alberate e quelle erbose, quindi non scende sulle piazze e sulle vie prive di alberi. Due chiazze di piume bianche ai lati del collo, la mole e l'ampia coda lo distinguono facilmente dal Colombo torraiolo. È un colombo selvatico che ha perso la sua naturale diffidenza quando si trova nella cerchia cittadina, poichè non è molestato, e quindi si può osservarlo anche abbastanza da vicino. Penso faccia in Milano almeno due covate ogni anno, perchè ebbi un piccolo di 6-7 giorni il 26 giugno 1944; questa città è una delle poche, se non l'unica, in Italia, ove questa specie normalmente nidifichi senza essere disturbata.

Il Conte Carlo Borromeo in Atti Soc. It. Sc. Nat., vol. XXIX, 1886, a pag. 18 dell'estratto, scrive a proposito di questo Colombaccio:

« Una persona di mia conoscenza, e per la quale ho la più gran stima e attendibilità e che per nessun interesse poteva alterare la narrazione sua vocale e scritta, per un fatto a lui avvenuto, mi raccontò la storia di un colombaccio (*Columba palumbus*) che annidò nel suo giardino in Milano e da lui fu allevato. Egli lo aveva addomesticato, come non è facile un tal uccello di natura non pieghevole, al punto di volargli sul capo, e beccare il seme che apprestavagli colla mano. Per un anno visse con lui famigliarissimo, finchè nella successiva primavera abbandonò il suo protettore, prevalendo l'istinto della razza, della libertà.

L'amico mio ne rimase addolorato perchè temeva fosse rimasto vittima di qualche fucile, *quand'ecco*, ei mi scrisse, *un giorno alla fine del successivo inverno mentre mi divertivo nel mio giardino alla mondatora di un albero da frutta, mi si posò nuovamente sulla testa il mio allievo, e per più giorni continuò le sue simpatiche visite fino allo spiegarsi della nuova*

[1] Ecco alcuni dati riguardanti l'arrivo dei primi Colombacci ai Giardini Pubblici: 1934 17 febbraio; 1936 26 febbraio; 1938 27 febr.; 1944 27 febbr.; 1945 22 febbr.; 1946 21-26 febbr.; 1947 12 marzo; 1948 4 marzo; 1949 23 febbr.; 1950 5 marzo; 1951 3 marzo; 1952 28 febbraio; 1953 il 3 marzo.

primavera, poi mi abbandonò, e nel terzo anno si limitò a qualche rara visita come di congedo avvicinandosi sospettoso senza più posarsi sulla mia testa nè lasciarsi toccare».

È a tutti noto che nei giardini pubblici delle grandi città settentrionali (ad es. Londra e Parigi) questo colombo viene a prendere il cibo in mano dei cittadini, come fanno da noi i piccioni di Piazza del Duomo.

Il **Rondone** (*Micropus apus*) è l'uccello estivo più abbondante che si possa trovare in città. I primi individui arrivano già entro la prima quindicina di marzo, seguiti da altri nei giorni successivi, e nella seconda decade di aprile giunge anche la massa. Detta massa, riparte dopo aver nidificato nell'ultima decade di luglio, però gruppetti, od individui isolati, si vedono in città qualche volta in ottobre; in questi casi, secondo me, si tratta di coppie che hanno fatto una seconda covata; sono costretti quindi a rimanere fino a che la prole non sia giunta al completo sviluppo.

Ecco alcuni dati riguardanti i primi arrivi in città e gli ultimi visti:

1924 visti i primi l'8 aprile, gli ultimi il 24 agosto;
1925 » » 26 marzo, » » 28 agosto;
1926 » » 7 aprile, (due forse il 3), gli ultimi ?;
1927 » » prima decade di aprile, gli ultimi fine agosto?;
1928 » » 31 marzo, gli ultimi il 5 settembre;
1929 » » 4 aprile, » » 13 settembre;
1930 » » 30 marzo, » » 18 settembre;
1931 » » 24 marzo, » » 3 settembre;
1932 » » 23 marzo, » » 31 agosto;
1933 » » 2 aprile, ne vidi ancora il 2 agosto;
1934 » » 5 aprile (forse arrivati qualche giorno prima) ultimi?;
1935 » » 1 aprile, gli ultimi in agosto;
1936 » » 21 marzo, gli ultimi fine agosto;
1937 » » 28 marzo, gli ultimi ?;
1938 » » 24 marzo, » il 20 ottobre;
1939 » » 28 marzo, gli ultimi fine agosto;
1940 » » 21 marzo, » il 10 ottobre;
1941 » » 2 aprile, » » 26 settembre;
1942 » » 26 marzo, » » 5 settembre;

1943	visti i primi il	27 marzo,	gli ultimi il	14 settembre;
1944	» »	23 marzo,	» »	12 ottobre;
1945	» »	19 marzo,	» »	18 settembre;
1946	» »	14 marzo,	» »	7 ottobre;
1947	» »	12 marzo,	» »	17 ottobre;
1948	» »	17 marzo,	» »	27 settembre;
1949	» »	15 marzo,	» »	16 settembre;
1950	» »	11 marzo,	» »	29 settembre;
1951	» »	12 marzo,	» »	3 ottobre;
1952	» »	11 marzo,	» »	8 ottobre;
1953	» »	19 marzo,	» »	4 ottobre.

Come ho scritto in alcuni miei precedenti lavori sull'arrivo del Rondone a Milano (si vegga bibliografia) questa specie arriva in marzo (i primi individui); quando viene notificato come arrivato in aprile, ciò dipende secondo me, da insufficienti osservazioni fatte.

La massa, come ho già detto, riparte nell'ultima decade di luglio ed individui isolati, ritardatari, si possono vedere, entrare ed uscire dai nidi al tramonto, anche oltre la metà di ottobre, ma generalmente tra la fine di settembre e la prima metà di ottobre. Nelle annate in cui gli ultimi visti da me furono nel mese di agosto si deve al fatto che non feci osservazioni in settembre e primi di ottobre.

È uccello abbondante in piazza della Scala, in Piazza del Duomo, al Castello, sulle diverse chiese ed altri edifici adatti, Palazzo del Museo di Storia Naturale compreso, ecc..

Qualche volta ho visto pure due o tre individui volare stridendo entro la Galleria Vittorio Emanuele, come se fossero in cerca di insetti o si inseguissero per giuoco.

Si nota specialmente alla mattina ed alla sera, perchè si reca nelle campagne in cerca di nutrimento. Nel periodo in cui alleva i piccoli se ne possono scorgere in tutte le ore del giorno, entrare ed uscire dai fori dei palazzi scelti per la nidificazione. Alla sera volando gira ripetutamente a grande velocità in branchetti stridenti intorno alle zone di nidificazione.

La **Rondine** (*Hirundo rustica*) nidifica in Milano specialmente alla periferia, ciò non di meno si può vedere anche, in certe determinate occasioni in Piazza del Duomo, specialmente in settembre, o mentre sorvola la Piazza della Scala ed altre vie o

piazze principali. Al Parco, ai Giardini Pubblici, sui viali alberati, o nelle vie della zona periferica, ove mette i nidi in qualche località adatta, si vede ogni giorno, s'intende nella buona stagione, volare, più o meno bassa, in cerca di insetti, di cui si nutre.

Per solito questa specie giunge in città a prendere possesso dei nidi dell'anno precedente tra la fine di marzo e la metà di aprile; riparte verso la fine di settembre. Non è specie comune, ma neppure scarsa; non nidifica in colonie. Ecco alcuni dati da me raccolti personalmente o a mezzo amici, che riguardano il suo arrivo in città:

1917 6 aprile; 1918 3 apr.; 1919 11 apr.; 1920 15 apr.; 1921 16 apr.; 1922 4 apr.; 1923 13 apr.; 1924 29 marzo; 1925 6 apr.; 1926 3 apr.; 1927 10 apr.; 1938 1-4 apr.; 1929 9 apr.; 1930 4-7 apr.; 1931 6 apr.; 1932 5 apr.; 1933 30 marzo; 1934 29 marzo; 1935 27 marzo; 1936 10 aprile; 1937 12 apr.; 1938 11 apr.; 1939 1 apr.; 1940 1 apr.; 1941 14 apr.; 1942 14 apr.; 1943 31 marzo; 1944 4 apr.; 1945 19 marzo; 1946 5 apr.; 1947 1 apr.; 1948 17 apr.; 1949 30 marzo; 1950 29 marzo; 1951 21 marzo; 1952 20 marzo; 1953 5 aprile.

A Milano qualche volta capita che quando arrivano in marzo e ritorna il freddo, abbandonino momentaneamente la città per poi ritornare quando è passata l'ondata di freddo. Per avere maggiori ragguagli si vegga Rivista It. di Ornitologia 1950, pp. 50-57 e 1951, pp. 34-36.

Il **Balestruccio** (*Martula urbica*) nidifica in piccole colonie che attaccano il nido sotto i balconi od i cornicioni delle case delle zone periferiche; è difficile rinvenirlo al centro propriamente detto. Alcune coppie nidificano in Via Plinio, in Via Gustavo Modena, in Corso Indipendenza, nelle zone intorno al Piazzale Giulio Cesare, in Piazzale Luigi Cadorna, in Viale Bligny, ecc. A Milano arriva a prendere possesso delle aree di nidificazione dopo la Rondine (per solito alla fine di aprile) e riparte tra settembre ed ottobre.

Il **Pigliamosche** (*Muscicapa striata*) nidifica al Parco, ai Giardini Pubblici, nei giardini privati, nei cimiteri ed anche nei cortili dei caseggiati tranquilli, ad esempio Museo di Storia Naturale. Si possono vedere i piccoli già verso la fine di maggio, ed anche in luglio, quindi alleva due covate.

È uccello molto confidente, che si nutre di insetti che cat-

tura a volo spiccando un balzo nell'aria da qualche punto elevato e ritornando ad esso dopo aver afferrata la preda. Emette un richiamo stridulo caratteristico.

Arriva in primavera e riparte in settembre-ottobre.

Il **Codirosso** (*Phoenicurus phoenicurus*) nidifica da qualche anno al Cimitero Maggiore e nelle zone adiacenti, anche nei pressi di Piazzale Firenze, e cioè almeno dal 1945 ad oggi.

Arriva ai primi di aprile ed alleva due covate; si vedono i piccoli già in maggio-giugno, indi in luglio. Sembra, come è successo in altre città, che dopo quest'ultima guerra, abbia invaso qualche rudero di case abbandonate, verso la periferia. Riparte da Milano già in settembre. Nelle epoche di passo è più comune. Per maggiori ragguagli sulla nidificazione di questa specie a Milano si vegga Natura, Rivista di Scienze Naturali, vol. XXXVI, 1945, p. 33 e seguenti.

L'**Usignolo** (*Luscinia megarhyncha*) è uccello estivo alla periferia di Milano e con tutta probabilità qualche coppia nidifica al Cimitero Maggiore, nelle zone adatte confinanti con l'aperta campagna, e forse al Parco Sempione, ove si sente cantare in maggio. Lanfossi, in cenni sulla Ornitologia Lombarda, e Balsamo Crivelli, in Cattaneo, Notizie Naturali e Civili su la Lombardia, vol. I, 1844, p. 365, scrivono che nidifica negli orti e giardini di Milano.

L'**Averla piccola** (*Lanius collurio*) nidifica in numero esiguo di coppie al Cimitero Maggiore, al Cimitero Monumentale, al Parco Sempione ed anche in qualche giardino privato alla periferia. Vidi i piccoli in maggio ed ai primi di luglio. Per solito arriva in maggio e riparte già in agosto o poco dopo.

*
* *

Terminate di enunciare le specie estive, elencherò le specie invernali, quelle che si rinvengono regolarmente in Milano durante la brutta stagione.

Esse sono le dieci seguenti: Scricciolo, Codirosso spazzacamino, Pettirosso, Luì piccolo, Cinciarella, Codibugnolo, Regolo, Ballerina gialla, Lucarino e Fanello.

Lo **Scricciolo** (*Troglodytes troglodytes*) è tra i più piccoli uccelli italiani. Già in ottobre si rinviene nei parchi, giardini, ecc. Riparte in primavera.

Il **Codirosso spazzacamino** (*Phoenicurus gibraltariensis*) simile al Codirosso elencato tra gli uccelli estivi si rinviene non comune in città tra dicembre e la fine di febbraio ed anche in marzo; non è difficile che qualche individuo durante le perturbazioni invernali o primaverili, dai parchi e giardini, venga a rifugiarsi anche nelle case. Io ne ebbi uno che era entrato in un' aula del Collegio Calchi-Taeggi nel marzo 1931 e ne trovai uno morente nei cortili del Museo il 26 dicembre 1951.

Il **Pettirosso** (*Erithacus rubecula*) è più o meno frequente nei parchi, giardini, ecc., da ottobre a marzo ed anche aprile. Qualche volta viene a raccogliere le briciole anche sui davanzali delle finestre.

A fine marzo e primi di aprile, od anche in ottobre-novembre, si può sentire il suo melodioso canto emesso quando sosta sugli alberi ad alto fusto.

Il **Luì piccolo** (*Phylloscopus collybita*) si rinviene a Milano nelle località del precedente, ma più comunemente nei parchi, da settembre a marzo ed anche ai primi di aprile.

La **Cinciarella** (*Parus caeruleus*) è più o meno frequente, secondo le annate, durante la cattiva stagione, nei parchi, giardini, viali alberati, ecc. Nell' inverno 1943-44 la notai in numero molto maggiore degli anni precedenti e seguenti.

Il **Codibugnolo** (*Aegithalus caudatus europaeus*) è una cincia a lunga coda, e si può considerare che qualche individuo, o meglio gruppetto, si rinvenga sempre durante la stagione invernale al Parco, ai Giardini Pubblici, ecc.

In verità è più raro della Cinciarella. Personalmente ne vidi un branchetto di 7-8 ai Giardini Pubblici il 21 dicembre 1943, un gruppetto di una decina il 22 novembre 1952, due o tre il 3 gennaio 1953; al Parco Sempione ne vidi prima tre e poi quattro il 10 gennaio 1952.

Il **Regolo** (*Regulus regulus*) uno fra i più piccoli uccelli italiani variando il suo peso tra 5 e 6 grammi, è più o meno comune in inverno nei parchi e giardini cittadini. Si può rinvenire anche sugli alberi dei viali e delle vie, come avvenne a me in via Pascoli, presso la Città degli Studi, nel gennaio 1952.

La **Ballerina gialla** (*Motacilla cinerea*) sosta isolatamente nei parchi, giardini e cortili della città, ove vi sia dell' acqua, durante l' autunno e l' inverno.

Al Museo di Storia Naturale, di cui frequenta i cortili, arriva già nella prima quindicina di ottobre.

Il **Lucarino** (*Carduelis spinus*) si trova tutti gli anni nelle cattiva stagione nei parchi della città, in modo particolare ai Giardini Pubblici ed al Parco Sempione, ma in un numero esiguo di individui. È più numeroso in quelle annate in cui questa specie passa in maggior numero del solito, ed allora si può vedere già ai primi di ottobre. Qualche individuo isolato fu notato ai Giardini Pubblici i primi giorni del giugno 1953, anno in cui si mostrò particolarmente numeroso.

Il **Fanello** (*Carduelis cannabina*) si può rinvenire al Parco Sempione in numero esiguo di individui durante la cattiva stagione.

Gli uccelli che si possono considerare per Milano di passo regolare o quasi, cioè quelli che toccano la città, soffermandovisi nelle zone alberate, ogni anno, più o meno a lungo, durante i passi, sono i seguenti sette : Balia nera, Tordo, Luì verde, Luì grosso, Passera scopaiola, Cutrettola e Verzellino.

La **Balia nera** (*Muscicapa hypoleuca*) si nota di frequente dall'aprile al maggio e dalla fine di agosto agli ultimi di settembre ed anche dopo nei luoghi alberati, in modo particolare ai Giardini Pubblici, Parco Ravizza e Parco Sempione.

Il **Tordo** (*Turdus er. philomelos*) si rinviene ai Giardini Pubblici ed ai parchi in modo particolare in autunno e specialmente in ottobre, mese in cui si può sentire il richiamo anche mentre passa di notte sulla città.

Ai giardini Pubblici ne notai mentre mangiava gli arilli dei Tassi (*Taxus baccata*) un gruppetto il 18 ottobre 1947, ed altri il 27 ottobre 1950 e dopo la metà dell'ottobre 1952. In primavera, specialmente in marzo, si vede pure di frequente. Il Sevesi lo notò anche nell'inverno.

Il **Luì verde** (*Phylloscopus sibilatrix*) si fa vedere durante i passi nelle zone alberate, in modo particolare al Parco Sempione; più abbondante nel passo primaverile. Due individui, ♂ e ♀, presi a Milano nel 1864 esistevano nella vecchia raccolta del Museo Civico.

Il **Luì grosso** (*Phylloscopus trochilus*) compare come il precedente all'epoca dei due passi ed è certamente più comune di quello. Si intravvede sugli alberi mentre svolazza di rametto in rametto per ripulire gli alberi dagli insettucci che vi stazionano.

La **Passera scopaiola** (*Prunella modularis*) si rinviene durante i passi, ma è assai difficile scorgerla poichè è molto timida. Potrebbe darsi che ai Giardini Pubblici, al Parco Sempione ed al Parco Ravizza qualche individuo possa stazionare anche nell'inverno.

Il Sevesi a proposito di questa specie, in Rivista Italiana di Ornitologia, 1937, a p. 186, scrive: «E' assai arduo dare un giudizio sicuro sulla frequenza di questo uccello perchè sfugge molto bene alla osservazione. Ciò è dovuto: anzitutto alla sua indole per cui fa vita ritirata sotto i cespugli fitti, poi al colore del piumaggio per cui vista di sfuggita, può essere scambiata per un passero e infine per il suo mutismo. L'ho osservata in marzo e aprile al p. Sempione e al p. Ravizza, ma è stata vista anche ai Giardini Pubblici, d'inverno».

La **Cutrettola gialla** (*Motacilla flava*) capita in città durante i passi e qualche volta si può vedere quando alla notte, nel per tardo autunno, qualche branco sosta sugli alberi od arbusti pernottarvi. L'Avv. A. Sevesi, come già scrissi in precedenza, ne notò, verso la metà di dicembre, sull'imbrunire, branchetti che svolazzavano nei pressi di un'aiuola in Piazzale Cadorna (anni 1929 e 1930).

Il **Verzellino** (*Serinus serinus*) è uccello che si fa vedere durante i passi, ma si nota specialmente in primavera ai Giardini Pubblici ed al Parco Sempione. Non è frequente. Secondo l'Avv. A. Sevesi forse ha nidificato in città ed anche vi è stato visto durante l'inverno.

Rimangono ora da elencare le specie di passo irregolare od accidentali che costituiscono la categoria di uccelli più numersa, ma meno facilmente visibile, o per lo meno determinabile, per il profano.

Detti uccelli capitano in città non tutti gli anni, o sono stati avvistati anche una sola volta, magari a causa di uno sbaglio di rotta migratoria od a causa di condizioni atmosferiche avverse, ovvero sono stati attratti durante la notte dall'intenso chiarore della illuminazione notturna, od anche sono individui appartenenti a specie che frequentano le vicine campagne e sono arrivati in città accidentalmente, od anche vi hanno nidificato

sporadicamente. Per solito sostano in città per pochissimo tempo, o la sorvolano soltanto.

Le specie certamente osservate ad oggi sono le seguenti 65 :

Strolaga mezzana (*Colymbus arcticus*). Ne ebbi un individuo femmina, di cui conservo il cranio in Museo, preso all'Idroscalo di Milano il 7 dicembre 1950 dal sig. G. Gardellin.

Airone cenerino (*Ardea cinerea*). Personalmente ne vidi due in volo sulla città al centro il 7 marzo 1950, uno il 19 marzo 1953 (erano evidentemente di passaggio andavano da SW verso NE) ed uno il 31 agosto 1953 che volava da NE a SW. Seppi dal Dott. Giovanni Ferri che Egli molti anni fa ne prese uno ferito che era calato su di un albero ai Giardini Pubblici ed uno morto, trovato in mezzo alla neve in Viale Romagna il 31 dicembre 1953, mi fu portato in Museo. È uccello che qualche volta sorvola la città durante i passi od i suoi spostamenti tra una zona e l'altra della Provincia di Milano.

Airone rosso (*Pyrrherodia purpurea*). Un individuo preso a Milano nel 1877 esisteva nella vecchia collezione del Museo Civico di Milano (N. 3660).

Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*). In Cattaneo Carlo « Notizie Naturali e Civili su la Lombardia », vol. I, p. 377, è scritto che un individuo fu preso in maggio sul Bastione di Porta-Orientale (ora Porta Venezia) di Milano.

Nitticora (*Nycticorax nycticorax*). È specie che si vede in volo sulla città qualche volta durante i passi. Personalmente ne vidi 5 individui passare in volo sopra i Giardini Pubblici il 3 aprile 1947 verso le ore 18,30. Sulla città passa con certezza più spesso di quanto si pensi perchè ho notato più volte grossi uccelli in volo che potevano essere nitticore, ma data l'altezza alla quale si trovavano non potei determinarli con precisione.

Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*). Anche la Cicogna passa sulla città durante i passi non raramente, e qualche volta individui isolati, o gruppetti, sostano.

Personalmente ne vidi quattro individui posati sulle ciminiere della De Angeli Frua, in Via Luigi Sacco, il 9 agosto 1938, ove da quanto seppi si fermarono uno o due giorni ; nei primi giorni del maggio 1951 ne vidi in volo un gruppetto in formazione di triangolo, ed un individuo isolato, verso sera, alla metà del settembre 1951.

Il Conte Carlo Borromeo in Atti Soc. It. Sc. Nat., Vol. XXIX, 1886, ci racconta come il 30 maggio 1885 vide passare sopra il suo giardino di Via Manzoni due Cicogne, che viste le cicogne domestiche che Egli aveva, calarono tanto basse che ne uccise una (un maschio), l'altra girò in cielo per tutta la giornata, e ricomparve ogni giorno sul giardino alla stessa ora nella quale era stata abbattuta la compagna, fino il giorno 14 giugno che « quasi colpo di grazia, cadde, e, delle sue spoglie ne feci umil dono al nostro Museo ». Questo esemplare, che era femmina, esisteva nel Museo, ma è andato distrutto nell'incendio del 1943 (portava il numero 3792 del vecchio catalogo del Museo Civico di Milano).

Moretta (*Aythya fuligula*). In Bettoni, Storia Naturale degli Uccelli che nidificano in Lombardia, trovo scritto quanto segue: « Un individuo di questa specie discese nel gennaio 1870, nel laghetto dei Giardini pubblici di Milano, vi soggiornò per alcuni giorni, quindi scomparve ».

Certamente altre specie di anitre soggiornano più o meno a lungo nel laghetto dei Giardini Pubblici, attratti dalle anitre ivi tenute in domesticità, ma è difficile distinguerle da esse, e per ciò non sono sicuro se certi Germani reali od Alzavole da me visti e supposti selvatici, lo siano realmente. Qualche anatide, visto pure ai Giardini Pubblici, è ricordato dal Sevesi (Riv. It. Orn., 1938, p. 165).

Qualche altra specie di anitra si scorge durante i passi, o nell'inverno passare alta nel cielo della città, ma è difficile stabilirne la specie. Anitre diverse furono pure prese all'Idroscalo, ma non avendole viste non potei determinarle.

Codone (*Dafila acuta*). Un individuo ♂ preso a Milano nel 1865 esisteva nella vecchia Raccolta del Museo Civico (N. 2984).

Mestolone (*Spatula clypeata*). Un individuo giovane preso a Milano nell'inverno del 1871 esisteva nella vecchia collezione del Museo Civico di Milano (N. 3272).

Fistione turco (*Netta rufina*). Un maschio fu preso, e preparato per un privato, il 29 febbraio 1951 all'Idroscalo di Milano (Riv. It. Orn., 1951, p. 92).

Nibbio bruno (*Milvus migrans*). È specie che sorvola qualche volta, durante i passi, il cielo di Milano, tanto è vero che l'Avv. A. Sevesi ne vide uno mentre passava sul centro della città nel maggio 1938 (Riv. It. Orn., 1938, p. 165).

Fig. 4 - Un cantuccio del laghetto dei Giardini Pubblici.

(Fot. MOLTONI)

Aquila macchiata maggiore (*Aquila clanga*). Un individuo femmina fu preso l'8 gennaio 1949 in via Bonfadini 198, mentre era su di un albero nel giardino del sig. Antonio Meazza. L'esemplare si conserva preparato nel Museo di Milano ([1]).

Polana calzata (*Buteo lagopus*). Il Cattaneo in Not. Natur. e Civ. su la Lombardia, vol. I, p. 557, scrive che questa specie venne presa anche a Milano.

Poiana (*Buteo buteo*). Sorvola qualche volta la città tanto che il sig. Sergio Frugis mi notifica di averne veduti persino una decina volare insieme nella zona della Fiera Campionaria i primi giorni del settembre 1952. Io vidi qualche volta in autunno individui isolati di grossi rapaci diurni che penso dovessero appartenere a questa specie.

Sparviere (*Accipiter nisus*). Secondo il Balsamo Crivelli (Cattaneo: Notizie Nat. e Civ. su la Lombardia, vol. I, p. 557) questa specie *da noi è comune anche in città, nidifica forsanche sulle alte torri.*

Al giorno d'oggi non è certamente comune in città, e tanto meno nidifica. Io non ho mai visto alcun Sparviere in Milano, ma penso che possa capitare sulla città, sorvolandola, soltanto durante il passo; allora qualche individuo si può fermare nelle zone alberate. Nella primavera del 1952 infatti un individuo fu visto in volo e fermo su di un albero nella zona del Lido (S. Frugis mi comunicò tale notizia).

Starna (*Perdix perdix*). Il Sevesi in Riv. It. Orn., 1937, p. 174, scrive che ne è stato segnalato un individuo in città, probabilmente sfuggito a qualche allevamento, però io penso che qualche starna dispersa possa capitare in città anche naturalmente.

Quaglia (*Coturnix coturnix*). Il Conte C. Borromeo in Atti Soc. It. Sc. Nat., vol. XXIX, 1886 a p. 6 dell'estratto, notifica che nel suo giardino di Milano prese pure la Quaglia. Il Dott. C. Vandoni ne vide più volte individui al Parco Sempione. Il Dott. A. Agati mi disse poi a voce di aver sentito cantare una quaglia dalle ore 1 alle 1,30 sul tetto della sua casa in via

---

([1]) A proposito di aquile noto che un individuo di Aquila minore (*Hieraaëtus pennatus*) fu ucciso in quel di Milano, presso Vigentino, il 6 ottobre 1889, mentre era su di un albero, dal sig. Egidio Pavazzini. Detto esemplare esisteva nella vecchia collezione del Museo Civico di Milano (N. 3857).

Brera 1, il 12 giugno 1947. Il sig. S. Frugis mi notifica che nella zona di Piazzale Piemonte sente passare tutti gli anni le quaglie in primavera, durante la notte.

Porciglione (*Rallus aquaticus*). Trovai personalmente morta, dopo un violento temporale, una femmina giovane non ancora adatta al volo, nei pressi di casa mia, Via Vanvitelli 41, il 9 ottobre 1932. In quell'epoca le risaie non erano distantissime dalla zona.

Pullus di Schiribilla e un giovane di primo abito di Voltolino, citati come presi a Milano (probabilmente negli immediati dintorni) nel 1869 e nel 1893, esistevano nella vecchia Collezione del Museo Civico di Milano.

Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*). Nell'autunno del 1930 me ne fu portato vivo un individuo che era stato preso con le mani nel cortile degli Istituti Chimici di via Marsala, e che lasciai libero nei laghetti dei Giardini Pubblici, ove rimase almeno per due anni. Il Martorelli ne « Gli Uccelli d'Italia », 1931, 2ª ed., a p. 58 scrive testualmente: « Durante l'estate 1890 nei Giardini Pubblici di Milano ne vidi una coppia, completamente libera, comporre un bellissimo e grande nido... La covata riuscì perfettamente... ».

Folaga (*Fulica atra*). Una folaga che prima non vi era, vidi nei laghetti dei Giardini Pubblici durante l'inverno 1933-34.

Anche nel 1952 ne vidi un individuo, forse selvatico, nuotare insieme ad uno domestico che si trovava nel Laghetto dei Giardini Pubblici da almeno due anni.

Gru (*Grus grus*). Qualche individuo sorvola la città al tempo dei passi. Personalmente ne vidi 4 in volo su Piazza della Scala il 21 marzo del 1946 verso le ore 19.

Piviere (*Charadrius apricarius*). È specie accidentale durante i passi. Il Balsamo-Crivelli in Cattaneo (Op. cit., p. 375) scrive che « molti se ne videro in tempo piovoso sulla Piazza d'Armi in Milano ».

Pavoncella (*Vanellus vanellus*). Il Dott. C. Vandoni mi notificò che un individuo fu preso all'Istituto Sieroterapico di Via Darwin, durante l'inverno 1933-34. Certamente sorvola non di rado la città, in inverno, poichè in detta stagione è specie comune in Lombardia (località adatte). Un individuo preso in città nel 1879 esisteva nella vecchia Collezione del Museo Civico di Milano (N. 3692).

Beccaccia (*Scolopax rusticola*). Personalmente ne ebbi un maschio preso vivo, perchè forse aveva urtato contro qualche filo, in via Monforte 21, il 23 marzo 1951. Due o tre giorni prima, verso sera, ne avevo visto un individuo che dal Viale Piave entrava in volo nei Giardini Pubblici. Già nel marzo 1945, giorno 26, il sig. Michelangelo Giuliano aveva notata, verso le ore 14, una Beccaccia che da Porta Venezia si dirigeva in volo ai Giardini Pubblici. L'Avv. A. Sevesi mi informa che il compianto Comm. A. Molinar, Gestore dello Zoo ai Giardini Pubblici, ne aveva visto un individuo ai Giardini Pubblici il 15 novembre 1935. Un cacciatore stando su di un tranvai ne scorse una volare a Porta Venezia il 30 marzo 1949 (Il Cacciatore Italiano, 1949, p. 470). Si sa inoltre che ne furono notati individui isolati già in diversi giardini cittadini, ed il Dott. Vandoni ne uccise uno, o ne ebbe uno, il 18 dicembre 1933 che era sceso nei pressi dell'Istituto Sieroterapico di Via Darwin. Pure il Conte Carlo Borromeo (Op. cit., p. 6 dell'estratto) notifica che un individuo di questa specie si fermò un giorno nel suo piccolo giardino di Milano. Seppi poi che il 5 novembre 1953 alla sera, ore 18, una Beccaccia entrò in una casa di Via Aurelio Saffi 25; fu lasciata in libertà il giorno dopo.

Beccaccino (*Capella gallinago*). Il Dott. C. Vandoni mi disse che in una piccola marcita nei pressi dell'Istituto Sieroterapico ne uccise diversi il 18 dicembre 1933 ed altri ne furono visti negli anni successivi.

Frullino (*Limnocryptes minimus*). Il Dott. C. Vandoni notificò che il 18 dicembre 1933 nella stessa marcita ove prese i Beccaccini fu preso pure un Frullino.

Rondine di mare (*Sterna hirundo*). Un tempo quando i navigli erano scoperti, verso la zona periferica di Milano ed alla darsena di Porta Ticinese, era facile vedere durante i passi qualche Rondine di mare e forse anche Gabbiani comuni (*Larus ridibundus*) e Mignattini (*Chlidonias nigra*). Mi limito però a citare con certezza soltanto la Rondine di mare perchè essendo i primi anni che ero a Milano, non presi nota delle specie e non vorrei confondere le osservazioni di Milano città con quelle delle sue immediate vicinanze, ove, anche le due ultime specie citate, sono presenti. Ora i navigli in città son coperti. Il Vandoni vide Rondini di mare alla darsena di Porta Ticinese (Riv. It. Orn., 1937, p. 177).

Tortora (*Streptopelia turtur*). Il sig. Sergio Frugis mi comunicò a voce di aver vista una coppia di Tortore sostare per qualche minuto (il 3 giugno 1950 in un giardino, posto tra Via Tintoretto e Piazzale Giulio Cesare) insieme alle Tortore dal collare orientale.

Cuculo (*Cuculus canorus*). Questa specie è citata dal Conte C. Borromeo per il suo giardino di Milano (Op. cit., p. 6 dell'estratto) e fu pure sentita al Parco Sempione in primavera, diversi anni or sono, dal sig. Michelangelo Giuliano, preparatore del nostro Museo.

Martin pescatore (*Alcedo a. ispida*). Specie che si rinviene negli immediati dintorni della città e che qualche volta entra in Milano stessa. Me ne fu portato il 12 dicembre 1928 uno preso vivo con le reti all'Acquario Civico (Via Gadio), ove faceva facili prede di pesciolini nelle vasche di allevamento all'aperto. Fu inanellato e rilasciato da me stesso alle ore 7,30 del 13 dicembre 1928 alla Città degli Studi; lo stesso giorno alle ore 15,30 fu ripreso all'Acquario. Rilasciato nel pomeriggio del giorno successivo a Treviglio non ritornò all'Acquario.

Upupa (*Upupa epops*). Un individuo fu preso ai Giardini Pubblici il 10 aprile 1938 ed un altro fu visto negli stessi Giardini Pubblici l'agosto dello stesso anno. Altra Upupa venne scorta nei pressi della Fiera Campionaria il 25 aprile 1953 dallo studente Otto Widenhorn.

Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*). Un maschio giovane di Succiacapre mi fu portato vivo in Museo dalla signorina Tilde Schiavoni il 17 settembre 1946; era stato preso quel giorno in una camera del suo appartamento sito in via Malpighi angolo viale Piave. Trattandosi di specie crepuscolare l'osservarla riesce difficile.

Rondone alpino (*Micropus melba*). Il Dott. A. Sevesi (Riv. It. Orn., 1937, p. 181) ricorda di averne notato uno in branco di Rondoni comuni in Piazza S. Marco nella primavera del 1929 [1].

Picchio verde (*Picus viridis*). Capita qualche volta nei Parchi in diverse stagioni, particolarmente in quelle annate in

---

[1] Balsamo Crivelli in Cattaneo Not. Nat. e Civ. su la Lombardia, vol. I, p. 362, ricorda che il Vassalli lo prese a Quarto presso Milano.

cui vi è una specie di invasione di individui di questa specie in Lombardia.

Picchio rosso maggiore (*Dryobates major*). Questo picchio si comporta come il precedente. Lo vidi nei Giardini Pubblici nei pressi del Museo più volte il 22 gennaio 1944. È da tener presente che nell'autunno-inverno 1943-44, vi fu nell'Italia settentrionale una invasione di Picchi rossi maggiori.

Torcicollo (*Jynx torquilla*). È specie facile a vedersi nelle zone dei Parchi, Giardini, Cimiteri, e potrebbe darsi che qualche volta possa anche deporre il nido in zona cittadina. Nell'aprile del 1944 in città era più comune del solito (Riv. It. Orn., 1944, p. 108) lo sentii e lo vidi al Parco Sempione ed al Cimitero Maggiore. Il 13 aprile del 1946 ne vidi due al Cimitero Maggiore, e così pure ne scorsi uno nella stessa località il 17 luglio dello stesso anno. Sempre nella stessa località lo risentii in primavera nel 1948 e nel 1951.

Lodola (*Alauda arvensis*). Qualche volta capita durante l'inverno o durante i passi. L'Avv. Sevesi sentì il richiamo di questa specie al Parco Sempione il 14 dicembre 1935 (Riv. It. Orn., 1937, p. 189). Di notte si sentono passare in ottobre.

Pispola (*Anthus pratensis*). Vidi in diversi autunni branchetti di questa specie sul tetto del Museo di Storia naturale, ove si fermavano durante la notte.

Spioncello (*Anthus spinoletta*). Un individuo preso a Milano nel 1893 esisteva nella vecchia collezione del Museo Civico (N. 3937). È specie comune nella cattiva stagione negli immediati dintorni di Milano.

Cesena (*Turdus pilaris*). Compare qualche volta durante l'inverno, tanto che fu vista al Parco Sempione dal Dott. C. Vandoni, al Parco Ravizza dall'Avv. Sevesi (Riv. It. Orn., 1937, p. 183) e dal sig. L. Cipriani sugli alberi all'angolo di Via Fratelli Bronzetti e Corso Indipendenza alla metà del gennaio 1953. Ne ebbi un maschio trovato morto in Via Palmieri il 1° febbraio 1953.

Tordela (*Turdus viscivorus*). L'Avv. A. Sevesi nel Parco Sempione sentì cantare questa specie nei mesi di marzo ed aprile 1934 (Riv. It. Orn., 1937, p. 183).

Saltimpalo (*Saxicola torquata*). Il Sevesi nella Rivista sopra citata ci fa sapere che il sig. Amedeo Baucia nel settembre-ottobre 1933, vide alcuni individui di questa specie nei pressi di Viale Marche.

Sterpazzola (*Sylvia communis*). Personalmente la sentii al Parco Sempione nella primavera del 1949. L'Avv. Sevesi la vide nei pressi di Viale Marche e la sentì al Parco Sempione nel 1933.

Forapaglie (*Acrocephalus schoenobaenus*). Un individuo femmina di questa specie, trovato morto in un giardino di Via Monterosa, il 31 luglio 1935, mi fu donato per il Museo dall'amico Dott. Carlo Vandoni.

Pagliarolo (*Acrocephalus paludicola*). Individui di questa specie, non rara negli immediati dintorni della città, sono capitati, secondo quanto scrive il Balsamo Crivelli in Cattaneo (Op. cit., p. 366) alla Conca Fallata.

Luì bianco (*Phylloscopus bonellii*). L'Avv. A. Sevesi ritiene di aver sentito il canto di questa specie al Parco Sempione alla fine di maggio (Riv. It. Orn., 1937, p. 186).

Averla maggiore (*Lanius excubitor*). Durante l'inverno questa specie fu segnalata nei dintorni del Parco Sempione, diversi anni or sono, ed il sig. Ernesto Battaini, mi comunica di averne veduto un individuo nel tardo autunno del 1917 nell'ex Piazza d'armi, ora zona della Fiera Campionaria.

Averla capirossa (*Lanius senator*). Questa specie come accidentale è già citata dal Conte Carlo Borromeo che la osservò nel suo giardino in Milano. Personalmente ne vidi una, diversi anni or sono, al Parco Sempione. Il 20 ed il 21 maggio 1952, fu notata nel Giardino di Via Tintoretto, ove nidificano le Tortore dal collare orientale, dal sig. Sergio Frugis, anzi questa averla capirossa al Frugis risultò essere l'Averla baia (*Lanius senator badius*) nota anche col nome di Averla capirossa africana. Un altro individuo della stessa forma africana fu visto dal Frugis al Parco Sempione nella primavera del 1953.

Beccofrusone (*Bombycilla garrulus*). Il Dott. C. Vandoni ne vide uno al Parco Sempione il 18 dicembre 1935 (Riv. It. Orn., 1936, p. 171), e fu pure preso negli immediati dintorni di Milano durante l'incursione dei Beccofrusoni avvenuta nel 1947, e precisamente, il 12 gennaio, ed il 5 febbraio a Taliedo (Riv. It. Orn., 1947, p. 81).

Cincia mora (*Parus ater*). Capita più o meno numerosa durante quegli inverni in cui compare numerosa in quelle regioni dell'Italia settentrionale ove per solito non nidifica. In Milano (Giardini Pubblici, Parco Sempione, ecc.) la vidi nell'autunno-inverno 1933-34, nell'autunno-inverno 1943-44, nell'autunno-inverno 1945-46, nell'autunno-inverno 1949-50 (Riv. It. Orn.,

1944, p 1 e p.100, 1945, p. 110, 1946, p. 122 e 1951, p. 163), e venne da me vista anche nel 1952-53 (X-XI-XII 1952, I-II e III 1953).

Cincia bigia (*Parus palustris*). Un branchetto fu visto su alcuni salici presso l'Istituto Sieroterapico dal Dott. C. Vandoni nel 1933 e durante l'inverno al Parco Sempione fu sentita dall'Avv. A. Sevesi (Riv. It., Orn., 1937, p. 187). Personalmente ne notai un individuo ai Giardini Pubblici l'11 gennaio 1953.

Rigogolo (*Oriolus oriolus*). Questa specie, che nidifica non molto lungi dalla cerchia cittadina, capita difficilmente in città. Ho la notizia di un maschio visto in un giardino di Via M. Buonarroti angolo Piazzale Giulio Cesare, dal sig. Sergio Frugis il 4 giugno 1950.

Cornacchia (*Corvus cornix*). Vidi personalmente in volo sopra la città un individuo di questa specie il 21 marzo 1951. L'Avv. A. Sevesi ne aveva visto, precedentemente ai Giardini Pubblici un individuo il 9 ottobre 1933 (Riv. It. Orn., 1937, p. 193).

Corvo (*Corvus frugilegus*). Se ne possono vedere durante l'inverno sul cielo della città ed eventualmente ai Parchi, perchè sverna nei pressi di Milano.

Gazza (*Pica pica*). Ad oggi avvistai questa specie in Milano soltanto una volta, cioè dal 16 agosto al 6 ottobre 1932, quattro individui che saltuariamente si facevano vedere sul tetto del Museo. Il sig. Sergio Frugis ne vide ai Giardini Pubblici un individuo nel febbraio del 1951 ed uno nel febbraio 1952. Nel 1953 allo Zoo vi era un individuo domestico che girò indisturbato nei Giardini Pubblici per qualche mese.

Ghiandaia (*Garrulus glandarius*). Un individuo fu osservato dal Pittore Gallelli in Via della Signora in un giardino, finitimo al cortile della sua abitazione, il 7 gennaio 1934. Forse capita in città in quegli anni in cui vi sono delle specie di invasioni di individui di questa specie.

Picchio muraiolo (*Tichodroma muraria*). Specie che capita qualche volta durante l'inverno. Un individuo fu da me osservato ripetutamente alle ore 11 del 13 novembre 1951 mentre si arrampicava o volava sui muri del cortile interno del Museo. Questo stesso individuo era stato visto già qualche momento prima dal preparatore G. Lucerni che mi venne subito ad avvertire.

Per Milano città, la specie è già citata da Balsamo Crivelli (Cattaneo, op. cit , p. 363), dal Martorelli negli Uccelli d'Italia. ecc..

Picchio muratore (*Sitta e. caesia*). Ogni tanto compare nei luoghi alberati della città presso la periferia e qualche volta vi nidifica pure, come avvenne al Parco Sempione, nel 1949; il Dott. C. Vandoni ebbe due giovani appena usciti dal nido, posto entro un albero al Parco Sempione, l'8 maggio 1949. Uno di questi mi fu donato per le collezioni del Museo.

Fringuello alpino (*Montifringilla nivalis*). Specie di cattura eccezionale. È citata soltanto dal Conte Carlo Borromeo (Atti Soc. It. Sc. Nat., vol. XXIX, 1886, p. 6) che ne prese un individuo nel suo piccolo giardino in Milano.

Passera lagia (*Petronia petronia*). È specie rara. Fu citata dal Balsamo Crivelli (Cattaneo, op. cit., p. 373) per esserne stati presi alcuni nell'ottobre 1825 con le reti nel Giardino del Castello. Il Dott. C. Vandoni ne vide uno ferito nei giardini dell'Asilo Evangelico di Via Monte Rosa il 29 novembre 1933 (Riv. It. di Orn. 1937, p. 190).

Ciuffolotto (*Pyrrhula pyrrhula*). Capita raramente nella brutta stagione. Un individuo preso dall'ing. Luigi Magistretti nell'inverno 1936 in un cortile di Via Monte di Pietà, mi fu portato vivo in Museo. Un maschio fu visto da miei amici nei primi mesi del 1948 ai Giardini Pubblici, ed il Dott. A. Sevesi dal 16 febbraio al 6 marzo del 1934 ne vide una femmina quasi tutti i giorni al Parco Sempione (Riv. It. Orn., 1937, p. 192).

Crociere (*Loxia curvirostra*). È specie rarissima che si può rinvenire in quegli anni in cui si ha un'invasione di detti uccelli nell'Italia settentrionale, infatti avvertivo in Riv. It. Orn., 1936, p. 170, che l'Avv. Giacometti Ceroni mi aveva fatto presente che il giorno 26 marzo 1935, vide e sentì cantare un crociere, maschio giovane, su di una conifera al Parco Sempione. L'Avv. A. Sevesi, (Riv. It. Orn., 1937, p. 192) riporta la notizia di un individuo in abito verdastro visto nei Giardini Pubblici nell'inverno 1932-33, dal compianto sig. Amedeo Baucia. Io ne vidi un individuo, di cui avevo sentito il richiamo, l'8 agosto 1953 al Cimitero Maggiore. È da tenere presente che nel 1953 vi fu un'invasione di crocieri nell'Italia settentrionale e centrale.

Peppola (*Fringilla montifringilla*). È uccello che capita ogni tanto. Personalmente ne ebbi un maschio trovato morto ai Giardini Pubblici il 6 novembre 1944. Ne ho visto uno dei Giar- Pubblici il 10 gennaio 1946 ed uno, sempre ai Giardini Pubblici, il giorno 11 settembre 1953, nella stessa zona ove il sig. M. Guerra, lo stesso giorno, ne vide due; il sig. S. Frugis mi

avvertì di averne osservato uno in un prato di via Giotto il 28 gennaio 1952 congregato a Fringuelli e Passere mattugie. Già l'Avv. A. Sevesi (Riv. It. Orn., 1937, p. 191) avverte di averne notati branchetti al Parco Sempione nelle più rigide giornate invernali, che erano talvolta congregati con i Fringuelli o con i Passeri.

Strillozzo (*Emberiza calandra*). Un individuo di questa specie capitò nell'inverno del 1886 nel giardino del Conte Carlo Borromeo (Atti Soc. It. Sc. Nat., vol. XXIX, 1886, p. 6 dell'estratto).

Zigolo giallo (*Emberiza citrinella*). Il Sevesi il 5 aprile 1933 sentì al Parco Sempione un richiamo che attribuì ad un individuo di questa specie che durante i passi è comune in Lombardia, ove nidifica pure.

È logico pensare che soltanto il numero delle specie accidentali o di passo irregolare sia destinato ad aumentare con il passar del tempo e con il progressivo studio dell'ornitofauna milanese.

Termino con l'augurio, condiviso certamente da tutti, che la cittadinanza milanese continui a proteggere gli uccelli, come ha fatto fino ad oggi, ed anzi cerchi sempre più di aumentare il benessere di questi animali preparando loro un ambiente meno ostile di quello attuale.

Per far ciò bisogna cessare ad ogni costo di ridurre il verde che è ancora compreso nell'area cittadina; non permettere l'abbattimento simultaneo dei grandi alberi nei viali; creare altre zone con piante ed arbusti; mettere nei giardini, ed anche nei parchi, diversi nidi artificiali per invogliare gli uccelletti a fermarvisi a nidificare; dotare i parchi ed i giardini pubblici e privati di qualche mangiatoia per gli uccelli invernali, da tenere in efficienza specialmente nei periodi nevosi, e, soprattutto, far rispettare gli uccelli in senso assoluto, sia a mezzo dei tutori dell'ordine cittadino, sia inculcando nell'animo umano, particolarmente in quello del fanciullo, l'amore ed il rispetto per tutto quanto costituisce il nostro patrimonio biologico ed estetico, che è da sciocchi distruggere quando invece di recarci danno, ci reca conforto.

Milano, Museo Civico di Storia Naturale, dicembre 1953.

BIBLIOGRAFIA

LANFOSSI P.: *Cenni sulla Ornitologia Lombarda.* Bibl. Italiana, t. LXXVIII; Milano 1835.

BALSAMO-CRIVELLI G. (in Cattaneo: Notizie Naturali e Civili su la Lombardia, Milano 1844): *Uccelli indigeni finora osservati in Lombardia.*

BETTONI E.: *Storia Naturale degli Uccelli che nidificano in Lombardia.* Milano 1865-1868 (1871).

BORROMEO C.: *Osservazioni ed appunti di Ornitologia.* Atti Soc. It. di Scienze Naturali, vol. XXIX, Milano 1886.

MARTORELLI G.: *Gli Uccelli d'Italia.* 2ª ediz. riveduta dai Dott. Ed. Moltoni e C. Vandoni, Milano, 1931.

GALLELLI G.: *Singolare sosta di uno stormo di Ballerine.* Riv. It. Orn., 1932, p. 139.

FUMAGALLI C.: *Sosta di Ballerine bianche in Milano.* Riv. It. Orn., 1933, p. 69.

SEVESI A.: *L'invasione della cincia mora* (Parus ater *L.*) *in Italia durante l'inverno 1933-34.* Riv. It. Orn., 1934, p. 164.

VANDONI C.: *Il Gheppio a Milano.* Riv. It. Orn., 1935, p. 107.

BONELLI G.: *Storni a Milano e Brescia.* Riv. It. Orn., 1935, p. 288.

MOLTONI E.: *Sull'invasione del Crociere 1935.* Riv. It. Orn., 1936, p. 170,

VANDONI C.: *A proposito dell'incursione dell'* Ampelis garrulus. Riv. It. Orn., 1936, p. 171.

SEVESI A.: *Gli Uccelli della città di Milano.* Riv. It. Orn., 1937, p. 167.

SEVESI A.: *Cenni comparativi tra l'Avifauna di Roma e quella di Milano.* Riv. It. Orn. 1938, p. 164.

CHIGI F.: *Nota comparativa dell'Avifauna delle città di Roma e di Milano.* Rassegna Faunistica, 1938, p. 56.

MOLTONI E.: *Straordinaria comparsa di Cincie more* (Parus ater ater *Linneo*) *nell'Italia settentrionale e centrale nell'autunno ed inverno 1943-44.* Riv. It. Orn., 1944, p. 12.

MOLTONI E.: *Ancora sull'invasione della Cincia mora nel 1943-44.* Riv. It. Orn., 1944, p. 100.

MOLTONI E.: *Pappagalli in libertà nei Giardini Pubblici di Milano e loro nidificazione in colonia in associazione con il passero.* Riv. It. Orn., 1945, p. 98.

MOLTONI E.: *Considerazioni sulla probabile causa delle straordinarie comparse di Cince more nella valle Padana.* Riv. It. Orn., 1945, p. 110.

MOLTONI E.: *Il Codirosso-Phoenicurus ph. phoenicurus (L) - è uccello estivo nella Pianura Padana.* Natura, Riv. Sc. Nat., Milano, vol. 36, 1945, p. 33.

MOLTONI E.: *Appunti sull' Avifauna della città di Roma.* Atti Soc. It. Sc. Nat., vol. 84, 1945, p. 49.

MOLTONI E.: *Forte riduzione degli Storni svernanti a Milano nell'inverno 1945-46.* Natura, Riv. Sc. Nat., vol. 37, 1946, p. 27.

MOLTONI E.: *Ricomparsa delle Cince more in Lombardia e regioni limitrofe nell'autunno inverno 1945-46.* Riv. It. Orn., 1946, p. 122.

MOLTONI E.: *Notizie ornitologiche di Milano e dintorni (1945-46).* Riv. It. Orn., 1946, p. 180.

MOLTONI E.: *Il Beccofrusone* - Bombycilla g. garrulus (*L.*) - *nell' Italia settentrionale nell' inverno 1946-47.* Riv. It. Orn., 1947, p. 81.

NEGRI E.: *Ancora sulla nidificazione del Codirosso in Lombardia.* Riv. It. Orn., 1947, p. 185.

GALLELLI G.: *Anormale zoofagia in un passero* (P. italiae) *in Milano.* Riv. It. Orn., 1948 p. 194.

MOLTONI E.: *A Milano città i primi Rondoni* (Micropus apus) *arrivano prima delle Rondini* (Hirundo rustica). Riv. It. Orn., 1950, p. 50.

MOLTONI E.: *Dati positivi sull' alimentazione dei Rondoni* (Micropus) *in Italia.* Riv. It. Orn., 1950, p. 140.

MOLTONI E.: *Alcuni dati riguardanti il periodo dell' arrivo delle prime Rondini* (Hirundo rustica) *a Milano città.* Riv. It. Orn., 1951, p. 34.

MOLTONI E.: *Il Fistione turco* (Netta rufina) *in Piemonte e Lombardia.* Riv. It. Orn., 1951, p. 89.

MOLTONI E.: *In Italia i primi Rondoni* (Micropus apus) *arrivano in marzo.* Riv. It. Orn., 1951, p. 108.

MOLTONI E.: *La tortora dal collare orientale* (Streptopelia decaocto) *è arrivata anche a Milano.* Riv. It. Orn., 1951, p. 124.

MOLTONI E.: *Alcune notizie sul passo della Cincia mora* - Parus a. ater, L. - *e del Crociere* - Loxia c. curvirostra, L. - *in Italia nel 1949.* Riv. It. Orn., 1951, p. 163.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA V

In alto:

Parte del Parco Sempione in inverno vista dal Castello Sforzesco.

In centro:

Un angolo del Parco Ravizza fotografato all'inizio della primavera.

In basso:

Parte dei Giardini Pubblici fotografata in inverno dal tetto del Museo Civico di Storia Naturale.

(Fot. Moltoni)

Renato Loss

SULLA PRESENZA DEL *DIDYMOGRAPTUS CLIMACOGRAPTOIDES* (HOLM) NEL NORD ARGENTINO (¹)

Introduzione.

In una nota di carattere generale (²) esposi alcune osservazioni cronologiche e stratigrafiche sulla potente serie argilloso-quarzitica, che costituisce l'altipiano di La Quiaca (Prov. di Jujuy) lungo il confine argentino-boliviano.

Osservavo allora che a ovest del cordone montagnoso del Tafna e del Escaya, che rappresentano i primi rilievi notevoli andando verso occidente, gli orizzonti graptolitici, incontrati nei depositi fittamente ripiegati e nettamente argillosi di quei rilievi, affiorano anche lungo la strada che dall' abitato di Tafna va a Cieneguillas, quantunque molto poveri e discontinui. Di questi ultimi orizzonti il più interessante, in prossimità della delimitazione dipartimentale di Santa Caterina, ha dato numerosi individui di un *Didymograptus* della forma pendente, riferibile alla specie *D. climacograptoides* (Holm).

Questo importante orizzonte venne incontrato sulla sinistra della strada per Cieneguillas durante un riconoscimento fatto per conto del Departamento de Estudios Geològicos del Instituto de Geologìa y Mineraria di Jujuy con lo scopo di estendere verso occidente i miei precedenti rilevamenti della zona.

Mentre ringrazio il personale che allora ebbe a collaborare con me, ringrazio pure il Dott. O. M. B. BULMAN dell'Università di Cambridge e il Dott. C. J. STUBBLEFIELD del Geological Survey and Museum di Londra per le informazioni che mi dettero sul significato stratigrafico della specie in parola.

(¹) Da una nota in idioma castigliano, presentata all' Istituto de Geologìa y Minerìa di Jujuy il 12 aprile 1949.

(²) R. LOSS, *Consideraciones preliminares sobre la cronologìa de las estructuras paleozoicas de los alrededores de La Quiaca (Dep. Yavì, Prov. de Jujuy)*. Publ. nº 456 Inst. Geol. Min, U.N.T., Jujuy, 1948.

Descrizione Paleontologica.

GRAPTOLOIDEA Lapworth 1875 em. auct

Famiglia: **Dichograptidae** Lapworth 1873, em. auct.

Genere: *Didymograptus* Mc Coy 1851

Didymograptus climacograptoides (Holm) 1931

1931 - *Didym. climacograptoides* Holm (ms); O. M. B. Bulman: *South American Graptolites.* Arkiv f. Zool. Bd. 22 A, n. 3. pag. 41-42, fig. 16 (a-e), tav. III, fig. 8-9.

1933 - *Didym. climacograptoides* Holm (ms); O. M. B. Bulman, *Report on the Graptolites from the Quitari Area.* Appendix to: J. A. Douglas, The Geology of the Marcapati Valley in Eastern Perù. Quart. Journ. Geol. Soc. London, 89, pag. 349, tav. 33. fig. 5.

1937 - *Didym. obscurus*; Ekstrom, *Upper Didymograptus Shale in Scania.* Sver. Geol. Unders., C, n. 403, pag. 30, tav. VI, fig. 1-6.

Bulman (1931) così descrive la specie: rabdosoma piccolo, che raramente eccede una lunghezza di cm. 1,5 (massimo notato mm. 17) con stipiti sottili, larghi mm. 0,6; distanza fra i margini dorsali delle braccia mm. 4; 16 teche in 10 mm. Il margine ventrale delle teche offre una forte curvatura sigmoide. La sicula è lunga mm. 1,6 - 1,8 e si presenta sottile. Le braccia divergono dalla porzione boccale siculare sotto un angolo di circa 100° e subito si dispongono subparallele. In alcuni casi gli stipiti presentano un'origine ben asimmetrica, con una larghezza iniziale di mm. 0,4 - 0,5.

Nonostante si incontrino numerosi individui conservati come una pellicola carboniosa in completo schiacciamento, la maggioranza sono frammentari e in tali condizioni da non permettere una chiara visione degli aspetti tecali. Solamente pochi possono esser utilizzati e conservano la sicula. I valori medi della lunghezza della sicula sono i seguenti: mm. 1,98; (Fig. 1 a, T. C. 4); mm. 1,3 - 1,4 (Fig. 1 b, T. C. 9, incompleto apicalmente); mm. 1,9 (Fig. 1 c, T. C. 8; 1 d, T. C. 16). Queste misure superano alquanto quelle fatte dal Bulman su individui boliviani (Korpa), avvicinandosi sensibilmente ai 2 mm.

Una più estesa variazione di valori ho riscontrato nel così

detto angolo di divergenza delle braccia, che da 100 - 110° può arrivare anche a 150°. Non si può naturalmente decidere quanta influenza ha avuto la deformazione tettonica del materiale. Anche l'aspetto asimmetrico sotto cui le braccia incominciano a separarsi dalla sicula, la quale a sua volta si distingue per la sua esilità e certa tendenza a curvarsi, è distintamente presente in alcuni individui.

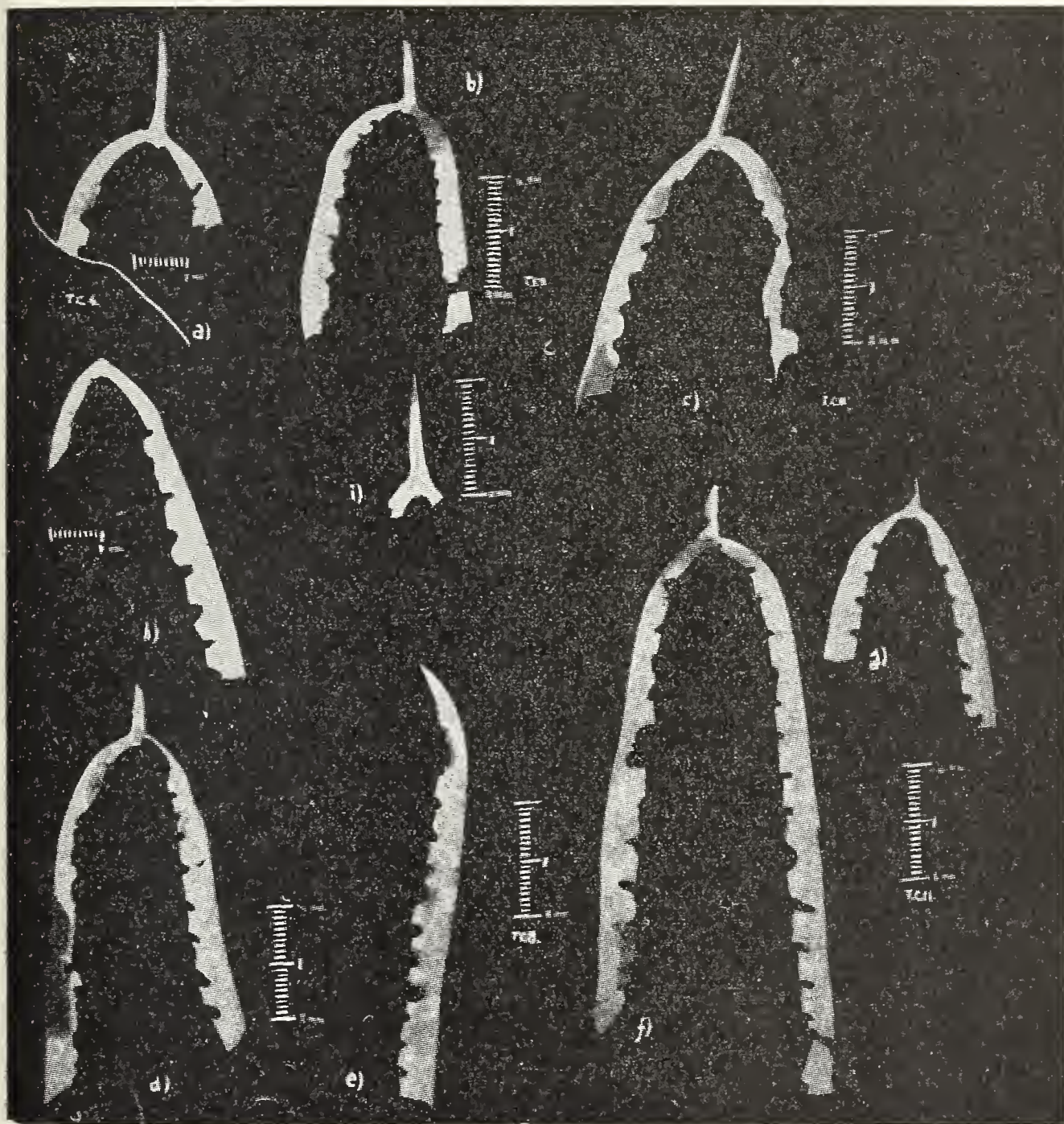



Fig. 1 - a-i: *Didymograptus climacograptoides* (Holm); diversi aspetti dei rabdosomi. Disegni effettuati alla camera lucida; il segmento che accompagna ogni individuo rappresenta uno e due millimetri. Materiale conservato presso « Istituto de Geologìa y Minerìa de la Universidad de Tucuman » in Jujuy (Rep. Argentina).

Nei rabdosomi migliori si può osservare come l'origine delle braccia sia molto prossima all' apertura della sicula e come queste ultime si dispongano rapidamente parallele, cosicchè la distanza fra le pareti esterne distali è compresa nei valori di mm. 3-4. Le braccia hanno una larghezza prossimale di mm. 0,30 e distale di mm. 0,6; i valori più bassi si devono a conservazione obliqua. I rabdosomi più lunghi non oltrepassano 1 cm.

Rispetto alla frequenza tecale, il BULMAN ebbe a osservare una oscillazione fra 14 e 18, a seconda della porzione dello stipite esaminata, aumentando in direzione prossimale. Nel nostro caso la frequenza è compresa fra 16 e 18. I caratteri delle teche, che costituiscono l'aspetto più interessante e distintivo della specie, corrispondono a quelli descritti e figurati dal BULMAN. La curvatura sigmoide ventrale della teca, che colloca questa forma in una posizione evolutiva più avanzata dentro la famiglia in direzione di quelle Leptograptidae e Dicranograptidae, per completa compressione determina precisamente l'aspetto « climacograptide » della teca, con la porzione del bordo ventrale parallelo alla parete dorsale dello stipite ed il margine aperturale alquanto concavo.

Gli individui esaminati si possono considerare quindi dei buoni paratipi.

Forme di associazione.

L'unica forma graptolitica di sicura associazione è un frammento di stipite lungo 10 mm. classificabile solamente come *Dichograptidae.* La larghezza misurata attraverso le aperture tecali è di mm. 1,8; il numero delle teche in 10 mm. è di 10-11; l'angolo d'inclinazione tecale è di circa 40-45°. Probabilmente si tratta di un resto di un *Didymograptus* del gruppo dello *estensus* od orizzontale.

Orizzonte e località. Probabile Llanvirniano; a metà strada fra Tafna e Cieneguillas (quota circa m. 3.800 sul mare), Nord Argentino.

Affinità. Indubbiamente gli esemplari da me studiati debbono essere riferiti al gruppo specifico che BULMAN identificò nella serie Llanvirniana di Korpa e con qualche incertezza fra Mojos e Capamitas in Bolivia (collezione Nordenskiöld) e inoltre a quelli individui del Llanvirniano medio o superiore della zona di Quitari nel Perù (collezione Douglas). Le possibili deformazioni e

gli aspetti secondari che ne conseguono non si possono trascurare ponendo a confronto questa specie con la forma strettamente similare che EKSTRÖM nel 1937 descrisse come *Didymograptus obscurus* n. f. Secondo EKSTRÖM la specie *obscurus* si differenzia dal *climacograptoides* nella frequenza tecale di 13 - 14; nella larghezza degli stipidi di 0,6 - 0,8 mm. e nella sicula lunga circa mm. 2,8. Ma i caratteri morfologici delle teche dell'*obscurus* per compressione sono effettivamente gli stessi del *climacograptoides*. Lo stesso BULMAN del resto, nel richiamare la mia attenzione sopra le strettissime analogie fra le due specie, mi espresse la possibilità che la forma della Scania e il *climacograptoides* (Holm) rappresentino la stessa specie.

Del tutto recentemente il BULMAN [1], considerando le faune graptolitiche del Belgio (Huy), pone senz'altro il *climacograptoides* uguale all'*obscurus* e per di più fa notare la possibilità che anche il *Didymograptus cucullus* BULMAN [2] possa risultare identico al *climacograptoides*, fatto questo tutt'altro che improbabile se si tiene conto che il *climacograptoides* si conosce solamente in esemplari a completa compressione e quindi con aspetti in parte sicuramente apparenti. Le tre specie indubbiamente segnano un aspetto morfologico e forse evolutivo identico.

Considerazioni stratigrafiche.

Il materiale studiato si presentava riunito in una sottile banda, dello spessore di pochi millimetri, di un tipo di scisto argilloso di aspetto papiraceo, giallastro, che costituisce una delle numerosissime intercalazioni della serie molto ripiegata, con direzione generale Nord-Sud e nella quale i membri quarzitici e arenacei si presentano più o meno raggruppati in determinati livelli della spessa successione. Da questi stessi livelli e dal medesimo punto dove venne individuato l'orizzonte con *Didymograptus climacograptoides* (Holm), si raccolsero resti di Cefalopodi probabilmente *Endoceratidae* molto frammentari o in

---

(1) O. B. BULMAN, *On some ordovician graptolite assemblages of Belgium*. Inst, Roy. des Scienc. nat. de Belgique, Bull. T. XXVI, n. 5; Bruxelles, mars 1950.

(2) O. B. BULMAN, *On the Graptolites prepared by Holm*. 4 New Species etc. Ark. f. Zool. Bd. 24 A, n. 9, pag. 15, tav. 1, fig. 1-8; Stockholm, 1932.

cattivo stato di conservazione, legati generalmente a strutture nodulari concordanti silicee. Secondo una comunicazione verbale del Dr. G. Cecioni in questi resti sarebbe rappresentato il nuovo genere *Dideroceras* (cf.). Si fa notare in particolare che la serie dei materiali presenti negli affioramenti in parola è la diretta prosecuzione occidentale della serie a vere lutiti graptolitiche del monte Tafna, dove la presenza di orizzonti con *Didymograpti* e *Tetragrapti* può esser provvisoriamente presa come indicativa di una serie essenzialmente arenigiana.

Procedendo dal Tafna verso ovest in alcuni punti gli scisti argillosi e arenacei, con facies in qualche zona anche subscistosa per dinamometamorfismo, hanno dato alcuni resti frammentari di graptoliti *Dichograptidae*, fra i quali merita esser ricordato una forma di *Tetragraptus.*

Il materiale che servì di base per stabilire la specie *climacograptoides* formava parte di collezioni boliviane, precisamente da Korpa e da Mojos e Capamitas a ovest di Korpa (Bolivia occidentale, al Nord del lago Titicaca). Bulman opina che si tratti di materiali della serie Llanvirniana e come forme di associazione ricorda *Cryptograptus hopkinsoni* (Nich.) e stipiti di *Dichograptidae*. Ma ricorda inoltre come altra forma di associazione anche il *Didymograptus aff. bifidus*, facendo notare come non esista alcuna evidenza che possa definire l' orizzonte di Korpa come Llanvirniano inferiore oppure superiore, mentre d' altra parte a Capamitas e Puina l' associazione del *Didymograptus aff. bifidus* e del *Cryptograptus hopkinsoni* indicherebbe la presenza del Llanvirniano inferiore (Bulman, op. cit. 1931, pag. 66). Vale la pena ricordare a questo punto che in determinati orizzonti della serie lutitica del Tafna al *Tetragraptus pendens* e al *Didymograptus deflexus* si associano precisamente numerose forme piuttosto piccole del *Didymograptus bifidus* e che quest' ultima forma, in individui assai meglio sviluppati, sembra presente negli affioramenti orientali e precisamente, come sarà meglio espresso in altra sede, negli argilloscisti (shale) violacei della valle di Yavi e in quelli turchini della valle di Barrios. Nel 1933 il Bulman descrisse il *climacograptoides* dalla zona di Quitari (Perù orientale), osservando che i graptoliti raccolti dal Dr. Douglas fra il fiume Yuscamayo e il Yanaurco costituiscono una associazione faunistica del Llanvirniano medio e superiore, permettendo la correlazione fra la

zona del Rio Quitari è quella del distretto boliviano di Korpa e Mojos [1].

Stando a comunicazioni epistolari cortesemente fattemi dal Dr. Bulman e dal Dr. Stubblefield (dicembre 1948 e gennaio 1949 [2]), il *climacograptoides* venne trovato in campioni di perforazioni minerarie di Patterdale, Cumberland (Skiddaw Slates). La determinazione dell'età llanvirniana di questi scisti di Patterdale e precisamento appartenenti alla zona del *bifidus* (parte bassa), si basava in realtà sulla supposizione che il *climacograptoides* sia indicativo di questa età, posto che questa specie in Sudamerica appartiene all'orizzonte del *Didymograptus bifidus*.

Il *Didymograptus obscurus* Ekström (probabilmente il rappresentante della specie *climacograptoides* nella Scania) appartiene alla zona del *Didym. bifidus* e penetra nella soprastante zona del *Pterograptus elegans*, parte bassa (sottozona del *Phyllograptus glossograptoides*).

Infine secondo Bulman (1950, op. cit.) il *Didym. cfr. climacograptoides* è presente pure nel Belgio (Bande de Sambre-et-Meuse, precisamente S. Bernard) in un orizzonte, che E. Maillieux (1939) credette llanvirniano. Il Bulman revisionando il materiale relativo e riconoscendo qui il *Didym. bifidus* come un rappresentante terminale del *Didym. protobifidus*, riporta la relativa faunula associata tutt'al più alla base della zona del *Didym. bifidus* o al tetto della sottostante zona del *Didym. hirundo*, considerando quindi più corretta la datazione arenigiana che quella llanvirniana.

Le considerazioni fatte finora relativamente alla distribuzione stratigrafica geografica del *climacograptoides* sembrano indicare, in base alle attuali conoscenze, che questa specie può esser considerata in linea di massima llanvirniana o della parte più alta dell'Arenigiano. Rifacendosi nel nostro caso alla posizione relativa del-

---

[1] Bulman, (op. cit., 1933, pag. 349) ricorda il *Didymograptus climacograptoides* con le seguenti forme: *Didymograptus stabilis*, *D. murchisoni var. geminus*, *D.* aff. *euodus* (corretto poi come *leptograptoides*), *Glyptograptus dentatus* mut., *Cryptograptus schäferi* e var. *latus*.

[2] I graptoliti che furono riconosciuti dal Bulman nei campioni di Patterdale sono: *Didymograptus climacograptoides*, *Phyllograptus angustifolius*, *Cryptograptus tricornis*, *Tetragraptus reclinatus*, *Didymograptus filiformis*, *D. leptograptoides*, *Glyptograptus dentatus*.

l'orizzonte che contiene questa specie, fra la serie delle lutiti graptolitiche del monte Tafna, rappresentative essenzialmente di una zona correlazionabile a quella del *Didym. extensus* parte alta, e delle peliti che verso occidente costituiscono il bordo orientale della conca tettonica di Ceineguillas, sembra assai probabile che tale sia pure il significato stratigrafico della specie in parola, vale a dire un orizzonte compreso fra la parte alta di un Arenigiano e la bassa di un Llanvirniano. Per quanto riguarda d'altra parte l'estensione orizzontale Est-Ovest di tale orizzonte fra il Tafna e Cieneguillas, due condizioni debbono esser ben considerate: l'intenso ripiegamento delle peliti ordoviciane che costituiscono l'ampia fascia degli affioramenti che da Nord a Sud, penetrano nella Bolivia; un probabile invecchiamento scalare dei materiali provenendo da Est a Ovest, vale a dire dal Tafna o meglio ancora da Yavi a S. Caterina, come conseguenza questa ultima di natura tettonica, posto che è facilmente riconoscibile uno stile di fratturazione più o meno cuneiforme di tutta la massa dei materiali ordoviciani e preordoviciani con la loro relativa copertura delle arenarie inferiori (Areniscas inferiores) e così detto Orizzonte Calcareo. Si deve tener presente infatti che nella zona di Yavi e Barrios è presente un caratteristico orizzonte a *Didymograptus v-deflexus* e che lungo gli affioramenti del Tafna e del Escaya, a ovest cioé delle località precedenti, sono presenti livelli graptolitici relativi alle sottozone del *Didym. extensus*.

Riservandomi di ritornare in particolare sopra queste questioni stratigrafiche, vale la pena porre in risalto la notevole diffusione del *climacograptoides*, che nel Sudamerica va dal bacino del Rio Quitari nel Perù orientale fino all'estremo Nord Argentino. La sua presenza nel Nord Europa (Belgio, Lake District, Scania) si potrebbe inquadrare nella già riconosciuta affinità fra le facies faunistiche ordoviciane del Nord Argentino e quelle atlantico-europee. Una notevole deposizione di sedimenti marcatamente pelitici o lutitici è evidente lungo tutto il confine argentino-boliviano da Yavi fino oltre S. Caterina verso Ovest. Questi materiali ordoviciani indicano una zona di sedimentazione piuttosto lontana dalla costa e in qualche punto piuttosto profonda. La facies graptolitica che li caratterizza e che è senz'altro pura nel cordone montagnoso del Tafna-Escaya e all'est dello stesso (zone di Yavi-Barrios), assume quindi una speciale impor-

tanza per questa zona bordiera dell' altipiano della Puna, che verso Est si estende fino al notevole cordone orografico della Sierra di Santa Vittoria e che verso il Sud incontra il suo limite naturale nelle importanti linee tettoniche dislocative della Valle del Rio Grande di Jujuy (Quebrada di Humahuaca). La continuità verticale e orizzontale di queste serie argilloscistose o argilloso-arenacee soffre le più forti interruzioni precisamente lungo queste linee meridiane dislocative e dove in vari punti argille scistose graptolitiche e persino arenoscisti graptolitici di differenti età appaiono legati a cunei tettonici di fratturazione e costrizione delle masse scistose semipelitiche prepaleozoiche.

Torino, gennaio 1954.

CRONACA SOCIALE

Consiglio direttivo per il 1953

Presidente: Magistretti Ing. Luigi, *Via Principe Amedeo, 1* (1952-1953).

Vice-Presidenti:
- Grill Prof. Emanuele, *Via Botticelli, 23* (1952-53).
- Moltoni Dott. Edgardo, *Museo Civico di Storia Naturale* (1953-54).

Segretario: Vialli Dott. Vittorio, *Museo Civico di Storia Naturale* (1952-53).

Vice-Segretario: Fagnani Prof. Gustavo, *Via Botticelli, 23* (1953-54).

Consiglieri:
- Cima Dott. Felice, *Via Pinturicchio, 25*
- Nangeroni Prof. Giuseppe, *Viale Tunisia, 30*
- Parisi Dott. Bruno, *Museo Civico di Storia Naturale*
- Sibilia Dott. Enrico, *Minoprio (Como)*
- Taccani Avv. Carlo, *Via Durini, 24*
- Traverso Prof. G. B., *Pavia, via A. Volta 9.*

(1952-53)

Cassiere: Turchi Rag. Giuseppe, *Viale Certosa, 273* (1953-54).

Bibliotecario: Dott. Lucia Perini

ADUNANZE SOCIALI

Seduta del 7 marzo 1953

Presiede il Vice-Presidente Dott. Edgardo Moltoni

Prima della seduta, il Dott. Moltoni avverte i presenti che il Presidente Ing. Magistretti non potrà intervenire e che pertanto prega i Soci di scusare la sua assenza dovuta a urgenti impegni professionali. Il Dott. Moltoni, che dirige in sua vece la seduta, apre quindi la riunione invitando il Segretario, dopo la lettura e l'approvazione del verbale precedente del 13-12-52, a esporre, in assenza dell'autore, Prof. G. Ruggieri, la nota intitolata *Ostracodi del genere* Paijenborchella *viventi nel Mediterraneo.*

Passando agli Affari, il Presidente legge l'elenco dei soci che, in data recente, hanno fatto pervenire i seguenti contributi straordinari per il 1952: sig. Giancarlo Cadeo (2° contr.) L. 1000; Prof. A. Maria De Angelis L. 1000; Ing. Luigi Magistretti L. 30.000; Dott. Edgardo Moltoni L. 1000; Prof. Giuseppe Nangeroni L. 5000; Dott. Bruno Parisi L. 1000; sig.a Antonietta Piazzoli L. 5000; Rag. Luigi Rusca L. 1000; Avv. Carlo Taccani L. 3000; Dott. Giordano Tieghi L. 6000; Dott. Vittorio Vialli L. 1000.

Dopo avere ascoltata l'illustrazione del Bilancio Consuntivo 1952 e sentita la relazione relativa dei revisori Prof. S. Venzo e Rag. F. Gallivanone e dopo averne discusso i particolari, i presenti approvano all'unanimità il Bilancio stesso.

Alla votazione per la nomina dei soci annuali, risultano eletti i sigg.: Dott. *Sante Crescenzi* (Roma), proposto da T. De Stefani e Ed. Moltoni; *Nicola Pasquarelli* (Frosolone), proposto da Ed. Moltoni e G. Gallelli; *Alberto Pozzi* (Como), proposto da Ed. Moltoni e V. Vialli; *Sezione Geologica AGIP* (Lodi), proposta da V. Vialli e S. Venzo.

Si vota quindi per le cariche scadute di 1 Vice-Presidente, del Vice-Segretario e del Cassiere, col risultato che vengono rieletti per il prossimo biennio 1953-54, rispettivamente il Dott. Edgardo Moltoni, il Prof. Gustavo Fagnani ed il Rag. Luigi Rusca.

Subito dopo la seduta è tolta.

Il Segretario: Dott. V. Vialli

Seduta del 2 maggio 1953

Presiede il Vice-Presidente Dott. Edgardo Moltoni

Prima della seduta, il dott. Edgardo Moltoni avverte i presenti che il Presidente ing. Magistretti non potrà intervenire per sopravvenuti imprescindibili impegni professionali e prega pertanto i Soci di scusare la sua assenza. Il dott. Moltoni, che dirige in sua vece la seduta, apre quindi la riunione; funge da segretario il consigliere avv. Taccani. Il dott. Moltoni invita l' avv. Taccani a dar lettura del verbale della precedente seduta del 7 marzo 1953, che risulta approvato senza osservazioni.

Il dott. Moltoni dà quindi la parola al dott. prof. C. Picchio il quale espone la nota «Prof. dott. T. Picchio Stolz e prof. dott. C. Picchio: *Comportamento ciclomorfologico della* Dafnia longispina, *in alcuni laghi subalpini*»»; mentre lo stesso dott. Moltoni comunica i lavori del prof. dott. L. Pujatti: *Ospiti intermedi di* Spirocerca Lupi (*Rudolphi, 1809*) *nel Sud India* e del prof. dott. E. Tortonese: *Nota sui* Centracanthidae *del Mediterraneo.*

Passando agli Affari, il Presidente legge l'elenco dei soci che hanno fatto pervenire i seguenti contributi straordinari per il 1953: sig. *Pietro Brambilla* L. 1000; sig. *Renato De Senn* L. 1000; dott. *Renato Loss* L. 1000; prof. *Carlo Maviglia* L. 3000; sig. *Luigi Pippa* L. 2000; sig. *Ernesto R. Rosenberg* L. 500.

Il dott. Moltoni espone quindi ed illustra il bilancio preventivo per il 1953, che i presenti approvano all' unanimità. Alla votazione per la nomina dei nuovi soci annuali, risultano eletti i sigg.: *Sergio Frugis* (Milano), proposto da Ed. Moltoni e A. Tornielli; prof. *Carmelo Mosca* (Bergamo), proposto da S. Venzo e

Ed. Moltoni; dott. *Carlo Stucchi* (Cuggiono), proposto da G. Nangeroni ed Ed. Moltoni.

Infine il socio ing. M. Simondetti informa anche a nome del consocio sig. M. Bertolone direttore dei Musei civici di Varese, che il giorno 24 maggio p. v., alle ore 14,30 verrà inaugurata ufficialmente l'esposizione al pubblico della collezione dei lepidotteri brasiliani già costituenti la raccolta del tenore Francesco Tamagno. La raccolta che contiene materiale scientificamente molto interessante, è stata completamente ordinata e determinata a cura dello stesso ing. Simondetti.

La seduta è chiusa alle ore 16.

Il Segretario f. f.: Carlo Taccani

Seduta del 20 giugno 1953

Presiede il Presidente Ing. Luigi Magistretti

Aperta la riunione, l'ing. Magistretti prega il Segretario di leggere il verbale della precedente seduta del 2 maggio 1953 che viene approvato senza osservazioni. Il Presidente adempie poi al doloroso incarico di annunciare il decesso del rag. *Luigi Rusca*, per molti anni nostro valentissimo cassiere; egli ne tratteggia la distinta figura di gentiluomo e di naturalista e legge una lettera della sig.na Maria Rusca che ringrazia la Presidenza, il Consiglio direttivo e tutti i soci per i sentimenti di viva amicizia nutriti verso il suo defunto fratello. L'ing. Magistretti cede quindi la parola all'ing. Carlo Battaini il quale commemora il compianto consocio con le seguenti commosse parole: « *È un compito per me assai triste, data la lunga, più che ventennale amicizia che mi legava al nostro carissimo consocio Luigi Rusca, parlare di lui dopo la così recente scomparsa. Quasi tutti lo abbiamo conosciuto personalmente col suo carattere veramente nobile e sempre sereno; nelle escursioni, nelle riunioni, in ogni occasione nella quale potesse dedicarsi alla comune passione per le scienze naturali.*

In questa nostra riunione le parole mancano perchè sono ancora vinte dalla commozione e dal dolore vivo. Dico solo che tutti lo ricorderemo sempre come uno fra i nostri migliori: ci siamo anzi trovati concordi di nominarlo socio perpetuo del nostro sodalizio ».

L' ing. Magistretti porge a quanti hanno voluto sottoscrivere la quota necessaria per la nomina del Rag. Luigi Rusca il ringraziamento della Presidenza. Subito dopo hanno inizio le comunicazioni: l'ing. MAGISTRETTI espone il proprio lavoro intitolato « *Nuove località per la ottaedrite nell' alta valle del Devero (Ossola)*»; il prof. S. VENZO dà notizia della sua « *Nuova forma di Anisoceras (Ammonite svolta)* nelle arenarie senoniane di *Monte S. Genesio (Brianza orientale)* » ; la dott. P. MANFREDI riassume l' *VIII contributo alla conoscenza dei Miriapodi cavernicoli italiani* » ; il prof. G. RUGGERI illustra la sua « *Iconografia degli Ostracodi marini del Pliocene e Pleistocene italianì* » ; mentre l' avv. C. TACCANI parla di « *Ubaldo Rocci* ». La presentazione della annunciata nota del dott. G. DOMENICHINI è rimandata, per motivi indipendenti dalla Presidenza, alla prossima seduta.

Passando agli affari, si procede alla votazione per la nomina del nuovo cassiere: scrutatori il prof. S. Venzo e il dott. Brivio, risulta eletto all'unanimità per il biennio 1953-54 il rag. *Giuseppe Turchi.*

Alla votazione per la nomina dei nuovi soci annuali, vengono eletti i sigg.: dott. *Giuseppe Giorgetta* (Milano) proposto da Ed. Moltoni e G. Ratti ; dott. *Mario Maffi* (Cavi di Lavagna), proposto da Ed. Moltoni e V. Vialli; dott. *Armando Modugno* (Milano), proposto da G. Domenichini e Ed. Moltoni ; dott. *Piero Rota* (Milano), proposto da G. Domenichini e Ed. Moltoni.

Il verbale viene letto ed approvato seduta stante. Prima di dichiarare chiusa la riunione, il Presidente porge ai soci gli auguri per felici vacanze.

Il Segretario: dott. V. VIALLI

SEDUTA DEL 21 NOVEMBRE 1953

Presiede il Presidente Ing. Luigi Magistretti

Com' era previsto nell' ordine del giorno, prima di riunirsi, i soci si recano a visitare le tre nuove sale di Mineralogia e Paleontologia del Civico Museo, recentemente aperte al pubblico. Le sale, pressochè complete di materiali, ma non ancora terminate nei particolari espositivi, interessano vivamente visitatori i quali

passano in rassegna le vetrine sotto la guida dei conservatori del Museo. Terminato il giro, i soci si trasferiscono nell' Aula Magna del Museo ove inizia la riunione. Il Presidente apre la seduta invitando il dott. G. DOMENICHINI ad esporre i risultati del suo studio sulla « *Sinonimia di alcune specie del genere* Anagyrus *How. e descrizione di una nuova specie del genere* (*Hymenoptera Calcidoidea*). In assenza dell' autore, la nota del dott. C. SACCHI intitolata « *Un'escursione malacologica sulla penisola sorrentina ed a Capri* » viene brevemente riassunta dal dott. Moltoni. Subito dopo, il dott. V. VIALLI chiarisce ai presenti gli argomenti trattati nel proprio lavoro di carattere generale su « *Le varve e la geocronologia assoluta degli ultimi 15 millenni* ».

Terminate le comunicazioni, l' ing. Magistretti, a nome anche dei soci, esprime ai conservatori ed al direttore del Museo i sensi del più vivo compiacimento per il lavoro compiuto nell' allestimento delle nuove sale e ringrazia per le spiegazioni da essi fornite durante la visita fatta in precedenza.

Passando agli affari, il Presidente avverte che, dopo la precedente riunione, sono pervenuti alla Società i seguenti contributi straordinari: avv. CARLO TACCANI L. 5000; *Società Feldspato, Milano*, L. 8000; *Vittorio Favero* L. 8000. L' ing. Magistretti comunica quindi che, dietro cortese invito del dott. *G. Kauffman*, presidente della Società Ticinese di Scienze Naturali, il nostro vice-segretario prof. G. Fagnani ha partecipato nei giorni 5-7 settembre u. s., in veste di rappresentante ufficiale della Società Italiana di Scienze Naturali, alle manifestazioni indette a Lugano da quel benemerito sodalizio in occasione del suo cinquantennio di vita. Il prof. Fagnani, che si è recato al convegno portando al dott. Kauffman una lettera di adesione e di felicitazioni ed auguri della nostra Presidenza riferisce brevemente sullo svolgimento delle cerimonie, sulla cordiale accoglienza ricevuta e sui graditi intendimenti della Società Ticinese di instaurare per l' avvenire una stretta collaborazione con la nostra società.

L' ing. Magistretti si dice poi lieto di annunciare che, come da comunicazione avuta dal suo Presidente prof. G. COLONNETTI, il Consiglio Nazionale delle Ricerche ha concesso alla nostra Società un contributo straordinario di L. 200.000 per aiutarla a superare le difficoltà che essa incontra nella stampa delle sue pubblicazioni. Dobbiamo l' ottenimento della sensibile sovvenzione soprat-

tutto alla fattiva opera della Presidenza ed all'efficacissimo interessamento del prof. ANGELO BIANCHI del Comitato Nazionale per la Geologia, Geografia e Talassografia, il quale presentò in sede opportuna ed appoggiò validamente la richiesta di aiuto finanziario avanzata a suo tempo dal Presidente. Il Presidente comunica di aver mandato al prof. G. Colonnetti una lettera personale di ringraziamento e propone poi che, in segno di riconoscimento di quanto ha fatto, il prof. BIANCHI venga eletto *socio vitalizio*. La proposta è eccettata all'unanimità dai presenti, i quali, subito dopo, passando a votare per la nomina dei nuovi *soci annuali*, approvano l'elezione dei sigg.: *Angelo Ghisalberti* (Milano), proposto da Ed. Moltoni e B. Parisi; dott. *Fiorenzo Mancini* (Firenze), proposto da V. Vialli e Ed. Moltoni; dott. *Fernando Malavolti* (Modena), proposto da V. Vialli e S. Venzo; *Lorenzo Ricciardi* (Milano), proposto da Ed. Moltoni e S. Cavenago Bignami.

Terminati i lavori, la seduta è tolta.

Il Segretario: dott. V. VIALLI

CONTRIBUTI STRAORDINARI PER IL 1952

Per fronteggiare le difficoltà finanziarie della Società, i Soci qui elencati versarono i seguenti contributi:

Albani Ing. Giuseppe	L.	2000
Brian Prof. Alessandro	»	5000
Brusa Ing. Fortunato	»	1000
Cadeo Giancarlo	»	2000
Cima Dott. Felice	»	75000
De Angelis Prof. Maria	»	1000
Gallivanone Rag. Franco	»	1000
Magistretti Ing. Luigi	»	30000
Manfredi Dott. Paola	»	2000
Moltoni Dott. Edgardo	»	1000
Nangeroni Prof. Giuseppe	»	5000
Parisi Dott. Bruno	»	1000
Piazzoli Antonietta	»	5000
Roggiani Aldo	»	2000
Rosemberg Ernesto Romano	»	500
Rusca Rag. Luigi	»	1000
Società Feldspato	»	8000
Taccani Avv. Carlo	»	3000
Tieghi Dott. Giordano	»	6000
Venzo Prof. Sergio	»	1000
Vialli Dott. Vittorio	»	1000

ELENCO DEI SOCI DEL 1953

Il millesimo che precede il nome è l' anno d' ammissione a Socio.

1897. AIRAGHI Prof. Cav. Uff. Carlo (*Socio vitalizio)* — Robecco sul Naviglio (Milano).

1952. A. G. I. P., Sezione Geologia — Lodi.

1919. ALBANI Dott. Ing. Giuseppe (*Socio vitalizio*) — Via Passione 3, Milano.

1940. ALTINI Dott. Giuseppe — Via Idrovolante 9, Lido di Roma.

1925. AMOROSO D'ARAGONA Principe Dott. Prof. Pietro (*Socio vitalizio*) — Via Vittorio Veneto 5, Bari.

1947. AMOROSO D'ARAGONA Principe Dott. Benedetto (*Socio vitalizio*) — Via Vittorio Veneto 5, Bari.

1948. ARAGONE Dott. Angelo — Via Roma 10, Serravalle Scrivia (Alessandria).

1914. ARCANGELI Prof. Alceste — Direttore dell'Istituto di Zoologia, Via Accademia Albertina 17, Torino.

1941. BALLI Prof. Antonio (*Socio vitalizio*) — Istituto di Zoologia dell'Università, Modena.

1944. BARAJON Mario — Viale Brianza 26, Milano.

1942. BARI Bruno — Via Guanella 16, Como.

1930. BATTAINI Dott. Ing. Carlo — Via del Caravaggio 3, Milano.

1924. BEER Prof. Sergio — Via A. Gallonio 18, Roma.

1941. BERTANI Dott. Giuseppe (*Socio vitalizio*) — Via Broggi 23, Milano.

1944. BERTARINI Gian Marco (*Socio vitalizio*) — Via Borgonuovo 23, Milano.

1951. BERTOLONE Mario (*Socio vitalizio*), Direttore dei Civici Musei — Villa Mirabello, Varese.

1953. BIANCHI Prof. Angelo (*Socio vitalizio*) — Direttore dell'Istituto di Mineralogia e Petrografia, Corso Garibaldi, Padova.

1949. BINAGHI Giovanni — Via Peschiera 30 A, Genova.

1920. Boldori Rag. Leonida, — presso G. M. Brighetti, Via Morin 36, Roma (19).
1952. Bona Dott. Franco — Corso Duca degli Abruzzi 28, Torino.
1947. Bonetto Dott. Giuseppe (*Socio vitalizio*) — Via Vitruvio 41, Milano.
1943. Boni Prof. Alfredo — Istituto di Geologia dell'Università, Pavia.
1950. Bonorandi Pier Cesare — Nembro (Bergamo).
1929. Borghi Dott. Piero (*Socio vitalizio*) — Via Torchio 4, Milano.
1942. Bosco Dott. Roberto — Liceo Don Bosco, Alassio (Savona).
1950. Botti Prof. Gianfranco — Via Orombelli 12, Milano.
1949. Braccio Dott. Alessandro — Via Lazzaretto 17, Milano.
1931. Brambilla Pietro — Piazza Segrino 5, Milano.
1946. Bravi Dott. Giovanni — Viale Regina Giovanna 42, Milano.
1952. Breda Giovanni Battista — Via G. Frassi 6, Melegnano.
1913. Brian Prof. Alessandro — Corso Firenze 5, Genova.
1947. Brivio Dott. Don Carlo — Viale Monte Rosa 81, Milano.
1919. Broglio Prof. Cav. Piero (*Socio vitalizio*) — Via Aldo Manuzio 15, Milano.
1940. Bronzini Prof. Ermanno — Via Giulia 204, Roma.
1948. Brusa Dott. Ing. Fortunato — Via Donatello 36, Milano.
1954. Buzzoni Bruno — Viale Volano 13, Ferrara.
1945. Cadeo Gian Carlo — Via Ceradini 13, Milano.
1944. Calligaris Dott. Ing. Guido — Viale A. Saffi 19, Novi Ligure.
1936. Capello Prof. Carlo Felice — Via Bagetti 35, Torino.
1924. Capra Dott. Felice — Museo Civico di Storia Naturale, Via Brigata Liguria 9, Genova.
1952. Carones Maria — Via S. Paolo 8, Milano.
1948. Cavalca Prof. Luigi — Istituto di Mineralogia, Università, Parma.
1938. Cavenago Bignami Speranza — Via Ferrante Aporti 16, Milano.
1948. Cazzola Dott. Prof. Dino — Via Lanfranco 10, Pavia.
1954. Castellani Avv. Tullio — Via Crivelli 14, Milano.
1940. Cecioni Dott. Giovanni — Calle Josè Noqueira 1115, Punta Arenas, Chile.

1918. Ceresa Leopoldo (*Socio vitalizio*) — Via Giulio Uberti 22 Milano.

1923. Chiesa Dott. Cesare — Museo Libico di Storia Naturale, Tripoli.

1949. Cima Dott. Felice (*Socio vitalizio*) — Via Pinturicchio 25, Milano.

1905. Circolo Filologico Milanese — Via Clerici 10, Milano.

1939. Citran Dott. Ing. Andrea — Montecatini Nailon, Verbania Pallanza.

1922. Citterio Prof. Vittorio (*Socio vitalizio*) — Istituto di Anatomia Comparata, Palazzo Botta, Pavia.

1927. Cocquio Prof. Gaetano (*Socio vitalizio*) — Collegio Arcivescovile, Tradate.

1948. Coggi Dott. Leonida — Ente Metano, Via Indipendenza 42, Bologna.

1923. Colla Prof. Silvia (*Socia vitalizia*) — Istituto di Fisiologia, Corso Raffaello 30, Torino.

1948. Colombo Sac. Prof. Marino — Seminario, Venegono Inferiore (Varese).

1941. Conci Dott. Cesare — Istituto di Zoologia, Via Balbi 5, Genova.

1934. Coppa in Patrini Prof. Amalia — Corso 4 novembre 5, Alessandria.

1901. Corti Prof. Alfredo (*Socio vitalizio*) — Direttore dell'Istituto di Anatomia Comparata — Via G. Giolitti 34, Torino.

1938. Corti Dott. Roberto — Via Lamarmora 4, Firenze.

1950. Cotti Guido — Viale Cattaneo 5 A, Lugano.

1952. Crescenzi Dott. Sante — Viale Manzoni 101, Roma.

1948. Cresseri Dott. Angelo — Via Mentana 29, Como.

1920. De Angelis Prof. Maria Amara (*Socia vitalizia*) — Museo Civico di Storia Naturale, Milano.

1919. De Beaux Prof. Comm. Oscar — Via XX Settembre 3, Torre Pellice (Torino).

1950. De Beni Ernesto — Via Cadore 9, Conegliano (Treviso).

1922. De Capitani da Vimercate Ing. Cav. Serafino (*Socio vitalizio*) — Piazza Cincinnato 6, Milano.

1943. De Filippi Dott. Edoardo — Via Malpighi 1, Milano.

1950. Dellepiane Comm. Luigi (*Socio vitalizio*) — Via privata Mangili 2, Milano.

1939. De Magistris Leandro — Via Macaggi 45 rosso, Genova.
1945. De-Senn Renato — Corso Sempione 10, Milano.
1925. Desio Prof. Ardito (*Socio vitalizio*) — Direttore dell'Istituto di Geologia, Via Botticelli 23, Milano.
1948. Direzione del Museo Civico di Storia Naturale — Piazza Vecchia 8, Bergamo.
1937. Direzione dell'Istituto di Anatomia comparata — Via Belmeloro 14, Bologna.
1940. Direzione del Liceo (*Socio vitalizio*) — Busto Arsizio.
1942. Direzione dell'Osservatorio di Fitopatologia per la Sardegna — Cagliari.
1949. Direzione dell'Istituto di Biologia Generale dell'Università, Via Boldini 14, Ferrara.
1948. Direzione dell'Istituto di Geologia — Via Lamarmora 4, Firenze.
1946. Direzione dell'Istituto di Zoologia — Via Balbi 5, Genova.
1941. Direzione Siloteca Cormio — Via Marina 5, Milano.
1949. Direzione del Centro Studi Medici di Idrologia, Climatologia e Talassologia — Via Sforza 35, Padiglione Granelli, Milano.
1952. Direzione del Liceo Scientifico Leonardo da Vinci, — Milano.
1910. Direzione dell'Istituto di Geologia applicata e di Arte Mineraria — Via Mezzocannone 16, Napoli.
1947. Direzione dell'Istituto di Zoologia dell'Università — Via Loredan 6, Padova.
1947. Direzione dell'Istituto di Geologia dell'Università — Via Giotto 20, Padova.
1925. Direzione dell'Istituto di Geologia dell'Università — Parma.
1927. Direzione dell'Istituto di Anatomia Comparata dell'Università — Palazzo Botta, Pavia.
1951. Direzione dell'Osservatorio Fitopatologico, Via S. Michele 2, Pisa.
1902. Direzione dell'Istituto di Geologia e Paleontologia — Città Universitaria, Roma.
1948. Direzione del Laboratorio Centrale di Idrobiologia — Piazza Borghese 91, Roma.

1931. Direzione dell'Istituto di Geologia dell'Università — Palazzo Carignano, Torino.
1927. Direzione dell'Istituto di Antropologia dell'Università — Via Accademia Albertina 17, Torino.
1935. Direzione dell'Istituto di Fitopatologia — Via Saluzzo 26, Torino.
1954. Direzione della Biblioteca Civica — Via Sacco, Varese.
1951. Domenichini Dott. Giorgio — Via Gigante 3, Milano.
1940. Emmer Dott. Ing. Alberto — presso S. C. A. C., Florida 919, Buenos Aires.
1939. Fagnani Prof. Gustavo — Via Telesio 22, Milano.
1954. Faussone Dott. Carla — Corso Matteotti 17, Torino.
1947. Faverio Vittorio — Piazza Cinque Giornate 10, Milano.
1923. Fenaroli Prof. Luigi (*Socio vitalizio*) — Casella postale 164, Bergamo.
1947. Ferrari Don Mario — Seminario Minore, Trento.
1944. Fioretti in Prada Dott. Dorina — Via privata Rutilio 19/20, Milano.
1951. Flores Dott. Raffaella — Via G. Mora 7, Milano.
1944. Floriani Gian Carlo (*Socio vitalizio*) — Miasino (Novara).
1930. Floridia Prof. Giovanni Battista (*Socio vitalizio*) — Modica Alta (Ragusa).
1948. Franciscolo Mario — Via Pagano Doria 10-4, Genova.
1953. Frugis Sergio — Via Belfiore 11, Milano.
1931. Gallelli Giovanni — Via Orti 12, Milano.
1946. Gallivanone Rag. Franco — Piazza S. Pietro e Lino 4, Milano.
1946. Gallo Rev. Prof. Giuseppe (*Socio vitalizio*) — Via Aurelia 202, Roma.
1943. Gavazzeni Dott. Luigi — Via Vittore Tasca 3, Bergamo.
1906. Gemelli Prof. Fra Agostino — Rettore dell'Università Cattolica, Via S. Agnese 4, Milano.
1910. Ghigi Prof. Sen. Alessandro (*Socio vitalizio*) — Via San Mamolo 111, Bologna.
1953. Ghisalberti Angelo — Via Ennio 18, Milano.
1952. Ghisotti Dott. Fernando — Via Giotto 9, Milano,
1951. Giacomini Prof. Valerio — Istituto Botanico, Via Volta 11, Pavia.
1920. Gianferrari Prof. Luisa — Museo Civico di Storia Naturale, Milano.

1948. Gianotti Prof. Agostino — Via Botticelli 23, Milano.
1953. Giorgetta Dott. Giuseppe — Via Pacini 45, Milano.
1948. Gnecchi Ruscone Comm. Giuseppe — Via Francesco Sforza 5, Milano.
1921. Gortani Prof. Sen. Michele (*Socio vitalizio*) — Direttore dell' Istituto di Geologia dell'Università, Bologna.
1950. Gramaccioli Carlo Maria — Via Aldo Manuzio 15, Milano
1924. Grandi Prof. Guido — Direttore dell'Istituto di Entomologia, Via Filippo Re, Bologna.
1934. Grasselli Dott. Giancarlo — Via XX Settembre 19, Cremona.
1921. Grill Prof. Emanuele — Direttore dell'Istituto di Mineralogia, Via Botticelli 23, Milano.
1946. Guareschi Prof. Celso — Istituto di Zoologia dell'Università, Modena.
1951. Guicciardi Dott. Ing. Guiscardo — Via Gesù 2, Sondrio.
1941. Guiglia Dott. Delfa — Museo Civico di Storia Naturale, Genova.
1925. Hermann Prof. Gr. Uff. Federico (*Socio vitalizio*) — Via Fatebenefratelli 3, Erba.
1943. Johnson Comm. Stefano — Corso Porta Nuova 13, Milano.
1943. Lanza Dott. Benedetto — Via Senese 22, Firenze.
1951. Ligasacchi Attilio — Via Veglia 26, Milano.
1949. Loro Giovanni — Via Plinio 13, Milano.
1945. Loss Dott. Renato — Corso Vittorio Emanuele 202, Torino.
1940. Luchini Luchino — Via Ariberto 15, Milano.
1923. Maddalena Dott. Ing. Leo (*Socio vitalizio*) — Via Cavour, Schio.
1924. Maffei Dott. Siro — Istituto Botanico, Via Volta 11, Pavia.
1953. Maffi Dott. Mario — Cavi di Lavagna (Genova).
1929. Magistretti Dott. Ing. Comm. Luigi (*Socio benemerito*) — Via Principe Amedeo 1, Milano.
1938. Magistretti Dott. Mario — Via Tonale 9, Milano.
1944. Maglia Luigi — Via della Posta 8, Milano.
1908. Maglio Prof. Carlo — Via San Gerolamo Miani 14, Pavia.
1940. Malanchini Dott. Ing. Luciano — Via Scotti 2, Bergamo.
1950. Malaroda Dott. Roberto — Istituto di Geologia, Via Giotto 20, Padova.

1953. Mancini Dott. Florenzo — Istituto di Geologia applicata, Piazzale delle Cascine, Firenze.
1919. Manfredi Dott. Paola (*Socia vitalizia*) — Museo Civico di Storia Naturale, Milano.
1941. Marcacci Gilberto (*Socio vitalizio*) — Via Giacomo Medici 50, Torino.
1943. Marcozzi Prof. Vittorio — Aloisianum, Gallarate.
1949. Marcuzzi Dott. Giorgio (*Socio vitalizio*) — Istituto di Zoologia, Via Loredan 6, Padova.
1940. Mariani Dott. Giovanni — Via Lanino 3, Milano.
1927. Marietti Dott. Giuseppe (*Socio vitalizio*) — Via Monte Napoleone 3, Milano.
1946. Massaro Dott. Elena — Via Circonvallazione 5, Ivrea.
1941. Mastropietro Dott. Ing. Giovanni — Viale Lucania 9, Milano.
1952. Maucci Dott. Walter— Via Giulia 9, Trieste.
1953. Mauro Signora Edi (*Socia vitalizia*) — Via C. Tenca 33, Milano.
1936. Maviglia Prof. Carlo — Corso Buenos Aires 23, Milano.
1919. Micheli Dott. Ing. Leo — Via Pancaldo 11, Milano.
1953. Modugno Dott. Armando — Via Pergolesi 9, Milano.
1923. Moltoni Dott. Edgardo (*Socio vitalizio*) — Direttore del Museo Civico di Storia Naturale, Milano.
1942. Monti Gr. Uff. Dott. Giovanni (*Socio vitalizio*) — Via Borghetto 5, Milano.
1931. Moretti Prof. Gian Paolo (*Socio vitalizio*) — Via Reina 15, Milano.
1953. Mosca Prof. Carmelo — Via Ponchielli 17, Bergamo.
1946. Moscardini Carlo — Università, Modena.
1925. Naef Maurizio (*Socio vitalizio*) — Thun, Berna.
1924. Nangeroni Prof. Giuseppe (*Socio vitalizio*) — Viale Tunisia 30, Milano.
1946. Ognibeni Dott. Ing. Tito — Via Pietro da Cortona 9, Milano.
1948. Orlandi Giorgio — Via Ariosto 24, Milano.
1935. Pagliani in Peyronel Prof. Giovanna — Istituto di Mineralogia, Via Botticelli 23, Milano.
1948. Panzera Prof. Oscar — Liceo Cantonale, Lugano.
1952. Parenti Umberto — Rua Pioppa 14, Modena.
1909. Parisi Dott. Bruno (*Socio benemerito*) — Via Eustachi 25, Milano.

1939. Pasa Angelo — Museo Civico di Storia Naturale, Lungadige Porta Vittoria 9, Verona.
1949. Pasolini Dall'Onda Conte Dott. Martino (*Socio vitalizio*) — Piazza B. Cairoli 3, Roma.
1953. Pasquarelli Nicola — Frosolone (Campobasso).
1944. Pavan Prof. Mario — Istituto di Anatomia comparata, Palazzo Botta, Pavia.
1923. Pavolini Prof. Angelo (*Socio vitalizio*) — Via Belvedere 29, Firenze.
1948. Penta Dott. Prof. Francesco — Via Ferratella 33, Roma.
1947. Pettazzi Dott. Angelo — Via Marco Greppi 18, Milano.
1942. Piazzoli Antonietta (*Socia vitalizia*) — Via Leopardi 18, Milano.
1947. Piazzoli Dott. Emilia — Via Leopardi 18, Milano.
1944. Piazzoli Emilio (*Socio vitalizio*) — Via Leopardi 18, Milano.
1944. Piazzoli Rolando (*Socio vitalizio*) — Via Leopardi 18, Milano.
1952. Picchio Prof. Carlo — Via Palestro 6, Milano.
1951. Picchio Stolz Prof. Teresa — Via Palestro 6, Milano.
1951. Piccinelli Conte Dott. Giovanni (*Socio vitalizio*) — Piazza F. Meda 5, Milano.
1951. Pietta Giorgio — Viale Maino 28, Milano.
1948. Pinelli Dott. Alberto — Via P. F. Calvi 29, Mantova.
1950. Pippa Luigi — Via Natale Battaglia 2, Milano.
1933. Pirocchi Dott. Livia — Istituto Italiano di Idrobiologia *Dott. Marco De Marchi* — Pallanza.
1946. Pirola Dott. Edoardo — Bellano (Como).
1950. Pollini Dott. Alfredo — Istituto di Geologia, Via Botticelli 23, Milano.
1947. Porta Prof. Antonio — Via Ruffini 8, San Remo.
1953. Pozzi Alberto — Via Diaz 36, Como.
1942. Priolo Prof. Ing. Ottavio — Via Gorizia 22, Catania.
1948. Pujatti Prof. Domenico — Viale Benedetto XV, 10 (Ospedale S. Martino), Genova.
1939. Ramazzotti Dott. Ing. Cav. Giuseppe (*Socio vitalizio*) — Viale Vittorio Veneto 24, Milano.
1937. Rampi Leopoldo — Via Mentana 3, San Remo.
1949. Ratti Giuseppe — Via F. Abbiati 3, Milano.
1949. Ravera Dott. Oscar — Via Bruzzesi 18, Milano.

1947. Recupito Dott. Ing. Adriano — Via Procaccini 15, Milano.
1950. Regalia Dott. Fausta — Bratto (Bergamo).
1953. Ricciardi Lorenzo — Via De Togni 25, Milano.
1949. Ricordi Camillo (*Socio vitalizio*) — Corso Porta Nuova 10, Milano.
1951. Riedel Dott. Alfredo — Via S. Caterina 2, Trieste.
1952. Righini Antonio — Via Giordano Bruno 12, Milano.
1942. Riva Dott. Arturo — Sovico (Brianza).
1951. Rodolfo Dott. Italo — Via G. de Grassi 17, Milano.
1938. Roggiani Aldo — Domodossola.
1947. Romanini Dott. Maria — Viale Nizza 8, Pavia.
1947. Ronchetti Dott. Giovanni — Istituto di Anatomia comparata, Palazzo Botta, Pavia.
1938. Rosenberg Ernesto Romano — Via A. Doria 14, Torino.
1948. Rossi Dott. Lucia — Istituto di Zoologia, Via Accademia Albertina 17, Torino.
1953. Rota Dott. Piero — Via Aselli 26, Milano.
1950. Roveda Vittorio — Via Ruggero di Lauria 4, Milano.
1944. Ruffo Prof. Sandro — Museo Civico di Storia Naturale, Lungadige Porta Vittoria 9, Verona.
1951. Ruggieri Prof. Giuliano — Via Mascarella 78, Bologna.
1948. Rusconi Enrico — Via Magistris 5, Valmadrera (Como).
1950. Rusconi Marco — Via XX Settembre 24, Busto Arsizio.
1951. Saibene Prof. Cesare — Via Luca Signorelli 12, Milano.
1951. Sacchi Dott. Cesare — Stazione Zoologia, Villa Comunale, Napoli.
1951. Salvatori Umberto — Via Lomellina 32, Milano.
1942. Sartorio Dott. Arnaldo — Via Lippi 20, Milano.
1927. Scaini Dott. Ing. Giuseppe (*Socio vitalizio*) — Via Vanvitelli 49, Milano.
1947. Schreiber Prof. Bruno — Via Palagi 9, Milano.
1937. Scotti Sac. Prof. Pierino — Università, Via Balbi 5, Genova.
1946. Selli Prof. Raimondo — Via Mazzini 39, Bologna.
1916. Sera Prof. Gioacchino Leo — Piazza Pietro Leopoldo 8, Firenze.
1949. Sevesi Avv. Achille — Piazza S. Francesco, Saronno.
1907. Sibilia Dott. Enrico (*Socio vitalizio*) — Minoprio (Como).
1936. Sicardi Dott. Ludovico — Corso 11 febbraio 21, Torino.
1910. Sigismund Pietro — Via Broggi 14, Milano.

1921. Simondetti Dott. Ing. Mario — Via Staurenghi 24, Varese.
1943. Sirtori Dott. Sofia — Stresa (Novara).
1948. Società Feldspato — Via Bigli 1, Milano.
1953. Società Edison, Giunta Tecnica - Biblioteca — Foro Bonaparte 31, Milano.
1945. Socin Prof. Costantino — Palazzo Carignano, Torino.
1924. Soldati Raffaele (*Socio vitalizio*) — Neggio, Canton Ticino.
1938. Sommani Dott. Ernesto — Via Oslavia 28, Roma.
1937. Sommaruga Dott. Claudio — Via Scarlatti 30, Milano.
1949. Sommaruga Pierluigi — Via Procaccini 27, Milano.
1940. Sordi Dott. Mauro — Via delle Grazie 3 C, Livorno.
1924. Stegagno Prof. Giuseppe (*Socio vitalizio*) — Via Gazzera 7-8, Borgo Trento, Verona.
1942. Straneo Dott. Ing. Lodovico — Scuola Industriale, Gallarate.
1953. Stucchi Dott. Carlo -- Cuggiono (Milano).
1948. Szirak Dott. Zoltan — Villa Eremitaggio (Pallanza).
1927. Taccani Dott. Avv. Carlo — Via Durini 24, Milano.
1947. Taddei Carlo — Bellinzona (Canton Ticino).
1946. Tagliabue Dott. Vittorina — Via Regaldi 43, Affori (Milano).
1952. Tagliaferri Don Ivanhoe — Parrocchia S. Maria Ausiliatrice, Laveno Mombello (Varese).
1928. Taibel Prof. Alula — Stazione Sperimentale di Avicoltura, Rovigo.
1946. Taliero Samuele — Via Paracelso 10, Milano.
1938. Tamino Dott. Giuseppe — Giardino Zoologico, Roma.
1930. Tedeschi Dott. Guido (*Socio vitalizio*) — Via Iacini 6, Milano.
1948. Tieghi Dott. Giordano — Via Friuli 10, Milano.
1949. Tiragallo Paolo Onofrio — Via di Francia 60 (Autorimessa), Genova-Sampierdarena.
1945. Tomaselli Dott. Ruggero — Istituto Botanico, Via Volta 11, Pavia.
1947. Tonolli Dott. Vittorio (*Socio vitalizio*) — Istituto Italiano di Idrobiologia *Dott. Marco De Marchi*, Pallanza.
1951. Tornielli Dott. Annibale — Pilastro (Parma).
1943. Torri Luigi — Caprino Bergamasco (Bergamo).

1932. Tortonese Prof. Enrico — Via Accademia Albertina 17, Torino.

1940. Toschi Prof. Augusto — Laboratorio di Zoologia Appl. alla Caccia, Via S. Giacomo 9, Bologna.

1924. Traverso Prof. Comm. G. Battista (*Socio vitalizio*) — Via Volta 9, Pavia.

1930. Trevisan Silla (*Socio vitalizio*) — Via Valtellina 50, Milano.

1949. Trischitta Dott. Antonio (*Socio vitalizio*) — Viale Regina Elena 97, Messina.

1949. Turchi Rag. Giuseppe — Viale Certosa 273, Milano.

1933. Vachino Giuseppe — Via Campo Sportivo 1, Ivrea.

1924. Vandoni Dott. Cav. Carlo — Via Papa Gregorio XIV 16, Milano.

1950. Venturi Prof. Filippo — Istituto di Entomologia agraria, Via S. Michele 2, Pisa.

1936. Venzo Prof. Sergio (*Socio vitalizio*) — Museo Civico di Storia Naturale, Milano.

1920. Vialli Prof. Maffo — Direttore dell' Istituto di Anatomia Comparata dell'Università, Palazzo Botta, Pavia.

1939. Vialli Dott. Vittorio (*Socio vitalizio*) — Museo Civico di Storia Naturale, Milano.

1947. Vialli Dott. Giulia — Viale Nizza 8, Pavia.

1923. Vignoli Luigi (*Socio vitalizio*) — Istituto Botanico, Via Irnerio, Bologna.

1915. Vinassa de Regny Prof. Sen. Paolo (*Socio vitalizio*) — Pavia.

1946. Vigoni Ignazio (*Socio vitalizio*) — Menaggio (Como).

1942. Viola Dott. Severino — Via Vallazze 66, Milano.

1942. Volpi Dott. Luigi — Via Nazario Sauro 9, Bergamo.

1923. Zammarano Tedesco Ten. Col. Vittorio (*Socio vitalizio*) — Via Nizza 45, Roma.

1925. Zangheri Rag. Cav. Pietro — Via Anderlini 5, Forlì.

1922. Zavattari Prof. Cav. Uff. Edoardo (*Socio vitalizio*) — Direttore dell'Istituto di Zoologia, Viale Regina Margherita 324, Roma.

SOCI VITALIZI E BENEMERITI DEFUNTI

(I millesimi indicano gli anni di appartenenza alla Società, l'asterisco i Soci benemeriti)

1899-1900 Annoni Conte Senatore Aldo — Milano.
1899-1902 Visconti di Modrone Duca Guido — Milano.
1899-1904 Erba Comm. Luigi — Milano.
1903-1904 Pisa Ing. Giulio — Milano.
1905-1905 Massarani Senatore Tullio — Milano.
1905-1909 Boffi Dott. Cav. Antonio — Milano.
1870-1910 * Salmoiraghi Prof. Ing. Francesco — Milano.
1896-1910 Schiapparelli Prof. Senatore Giovanni — Milano
1899-1911 D'Adda Marchese Senatore Emanuele — Milano.
1909-1912 Soldati Giuseppe — Lugano.
1903-1913 Curletti Pietro — Milano.
1856-1919 * Bellotti Dott. Comm. Cristoforo — Milano.
1909-1919 Gabuzzi Dott. Giosuè — Corbetta.
1905-1919 Ponti Marchese Senatore Ettore — Milano.
1905-1922 Pedrazzini Giovanni — Locarno.
1903-1923 Giachi Arch. Comm. Giovanni — Milano.
1899-1923 Melzi d'Eril Duchessa Giuseppina. — Milano.
1918-1924 Bertarelli Gr. Uff. Tommaso — Milano.
1912-1927 Gallarati-Scotti Principe Gian Carlo — Milano.
1906-1928 Brugnatelli Prof. Gr. Uff. Luigi — Pavia.
1896-1928 Artini Prof. Comm. Ettore — Milano.
1901-1929 Bazzi Ing. Eugenio — Milano.
1928-1929 Capitelli Cav. Celeste — Milano.
1896-1930 Grassi Prof. Cav. Francesco — Milano.
1922-1932 Serina Dott. Comm. Gerolamo — Milano.
1927-1934 Artom Prof. Cesare— Pavia.
1905-1934 Terni Prof. Camillo — Napoli.
1895-1934 Monti Barone Dott. Comm. Alessandro — Brescia.
1919-1934 Cusini Cav. Remigio — Milano.
1906-1934 Bertoloni Prof. Cav. Antonio — Zola Predosa.
1911-1934 Balli Emilio — Locarno.
1911-1934 Sommariva Sac. Pietro — Gallarate.
1905-1935 Hoepli Comm. Ulrico — Milano.
1899-1936 * De Marchi Dott. Gr. Uff. Marco — Milano.

1896-1936 Bertarelli Prof. Comm. Ambrogio — Milano.
1906-1937 Monti Prof. Rina — Milano.
1920-1937 Clerici Ing. Giampiero — Milano.
1914-1937 Forti Dott. Gr. Uff. Achille — Verona.
1910-1937 Nappi Prof. Gioacchino — Ancona.
1897-1938 Turati Conte Cav. di Gr. Croce Emilio — Milano
1925-1939 Belfanti Prof. Senatore Serafino — Milano.
1886-1939 Mariani Prof. Comm. Ernesto — Milano.
1920-1940 Monterin Dott. Umberto — Aosta.
1923-1940 Carbone Prof. Domenico — Milano.
1899-1943 Bordini Franco — Milano.
1898-1944 Ronchetti Prof. Vittorio — Milano.
1923-1946 Corni Dott. Comm. Guido — Modena.
1915-1946 Boeris Prof. Giovanni — Bologna.
1906-1946 Frova Dott. Camillo — Cavasagra (Treviso).
1904-1949 Brizi Prof. Comm. Ugo — Milano.
1923-1950 Raiteri Prof. Luigi — Milano.
1946-1950 Negri Prof. Giovanni — Milano.
1905-1950 Rossi Dott. Pietro — Milano.
1938-1950 Schatzmayr Arturo — Milano.
1937-1951 * De Marchi Curioni Rosa — Milano.
1916-1951 Coen Ing. Giorgio — Venezia.
1913-1952 Cerruti Comm. Ing. Camillo — Genova.
1909-1952 Mauro Prof. Ing. Cav. di Gr. Croce Francesco — Milano.
1931-1953 Rusca Rag. Cav. Luigi — Milano.
1945-1953 Consani Mario — Firenze.

INDICE

Cronaca Sociale

SUNTO DEL REGOLAMENTO DELLA SOCIETÀ

(Data di fondazione: 15 Gennaio 1856)

Scopo della Società è di promuovere in Italia il progresso degli studi relativi alle scienze naturali.

I Soci possono essere in numero illimitato: *annuali*, *vitalizi*, *benemeriti*.

I *Soci annuali* pagano L. 2000 all'anno, *in una sola volta, nel primo bimestre dell'anno, e sono vincolati per un triennio.* Sono invitati particolarmente alle sedute (almeno quelli dimoranti in Italia), vi presentano le loro Memorie e Comunicazioni, e ricevono gratuitamente gli Atti e le Memorie della Società e la Rivista *Natura*.

Chi versa Lire 20000 una volta tanto viene dichiarato *Socio vitalizio*.

Sia i soci *annuali* che *vitalizi* pagano una quota d'ammissione di L. 100.

Si dichiarano *Soci benemeriti* coloro che mediante cospicue elargizioni hanno contribuito alla costituzione del capitale sociale o reso segnalati servizi.

La *proposta per l'ammissione d'un nuovo Socio annuale o vitalizio* deve essere fatta e firmata da due soci mediante lettera diretta al Consiglio Direttivo.

Le rinuncie dei Soci *annuali* debbono essere notificate per iscritto al Consiglio Direttivo almeno tre mesi prima della fine del 3° anno di obbligo o di ogni altro successivo.

La cura delle pubblicazioni spetta alla Presidenza.

Tutti i Soci possono approfittare dei libri della biblioteca sociale, purchè li domandino a qualcuno dei membri del Consiglio Direttivo o al Bibliotecario, rilasciandone regolare ricevuta e con le cautele d'uso volute dal Regolamento.

Gli Autori che ne fanno domanda ricevono gratuitamente *cinquanta* copie a parte, con *copertina stampata*, dei lavori pubblicati negli *Atti* e nelle *Memorie*, e di quelli stampati nella Rivista *Natura*.

Per la tiratura degli *estratti*, oltre le dette 50 copie, gli Autori dovranno rivolgersi alla Tipografia sia per l'ordinazione che per il pagamento. La spedizione degli estratti si farà in assegno.

INDICE DEL FASCICOLO II-III-IV

Nel licenziare le bozze i Signori Autori sono pregati di notificare alla Tipografia il numero degli estratti che desiderano, oltre le **50** *copie concesse gratuitamente dalla Società.*
Il listino dei prezzi per gli estratti degli **Atti** *da pubblicarsi nel 1953 è il seguente:*

COPIE	25	30	50	75	100
Pag. 4	L. 400.–	L. 500.–	L. 700.–	L. 1000.–	L. 1200.–
» 8	» 700.–	» 800.–	» 1000.–	» 1350.–	» 1600.–
» 12	» 1000.–	» 1150.–	» 1400.–	» 1700.–	» 2000.–
» 16	» 1200.–	» 1300.–	» 1700.–	» 2000.–	» 2400.–

NB. - **La coperta stampata viene considerata come un 1/3 di foglio.**

Per deliberazione del Consiglio Direttivo, le pagine concesse gratis a ciascun Socio sono **8** *per ogni volume degli* Atti *o di* Natura.

Nel caso che il lavoro da stampare richiedesse un maggior numero di pagine, queste saranno a carico dell'Autore. La spesa delle illustrazioni è pure a carico degli Autori.

I vaglia in pagamento delle quote sociali devono essere diretti esclusivamente al **Dott. Edgardo Moltoni,** *Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia, 55, Milano.*